

ДОБРОСОВЕСТНОСТЬ КАК ПРЕДПОСЫЛКА УСПЕХА (стр. 2)

Легкие самолеты:

иллюзии и реальность (стр. 27)

БУРИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

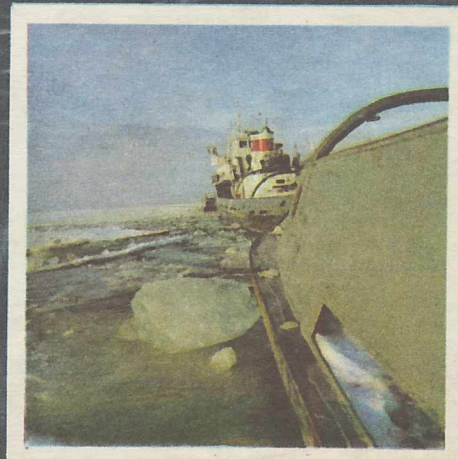
(а. с. № 250789,
270603, 357324 и др.)

СОКРАЩАЕТ
СРОКИ
СТРОИТЕЛЬСТВА
НА ПОЛТОРА
ГОДА (стр. 6)

А «ЛЕДОКОЛЬНАЯ ПРИСТАВКА»

(а. с. № 310837)

продлевает
навигацию
на один месяц
(стр. 12)



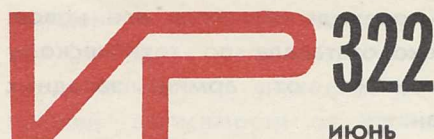
Смелая мысль, удачная идея — кто преуменьшит их красоту и ценность! Не возьмись за реализацию, и тотчас поднимется ценность того, что не видно, не броско, но что держит на себе все, как скрытый от глаз фундамент держит дом. Фундамент этот — добросовестность... И чем сложнее, чем дороже постройка, чем опаснее, если фундамент — того... Сколько прекрасных инженерных замыслов рухнуло из-за плохо изготовленных деталей, корявой сборки...



...Встречаясь с молодыми, заслуженный изобретатель РСФСР Альберт Васильевич Гончаров не стесняется повторять «прописные» истины. Ничего, пусть улыбаются, а все равно в головах откладывается нужный след.

Мы и сами часто присутствовали при наставлениях старших, ветеранов труда. По мере усложнения технических задач такие наставления приобретают все большую оправданность. Для реализации идеи «Лунохода» нужно больше тщательности и добросовестности, чем для изготовления автомобиля.

На стр. 2 читатель прочтет размышления на тему, затронутую здесь.



ИЮНЬ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕМА

На третьем своем году пятилетка определяется во многих чертах будущей итоговой картиной. Понятно, что этот решающий год проходит под высоким накалом борьбы за выполнение взятых обязательств. Социалистическое соревнование трудящихся — душа советской экономики, важнейшая пружина ее развития. В нем вместе со всем народом участвуют миллионы новаторов — изобретателей и рационализаторов. Организация соревнования знаменосцев научно-технического прогресса, является, в свою очередь, задачей творческой. Она требует учета специфики инженерного поиска, проблем внедрения, требует дифференциации в подходе к различным группам участников, умело определенных критериев успеха.

В прошлых номерах третьего года пятилетки ИР обращался к этой центральной теме в статьях: «Что сделано и что надо сделать» (№ 1, 2, 3), «Новые формы работы — иные результаты» (№ 2), «Наши за границей» (№ 2), «В нашем деле никто не застрахован» (№ 3), «И заслуги, и упущения у всех на виду» (№ 4), «Технический прогресс, девятая пятилетка и массовое движение новаторов» (№ 5) и др.

Продолжая эту линию, мы публикуем в номере ряд материалов, освещающих организацию и итоги соревнования новаторов, а также подсказывающих его участникам идеи и готовые решения, которые позволяют улучшить технологию, резко поднять производительность труда, повысить экономические показатели и качество выпускаемой продукции, в общем — вырваться вперед в мирном единоборстве с соперниками.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

Издается с 1929 года

Наш адрес:
101000,
Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата).

телефоны:
Секретариат:
294-53-73; 295-88-88
Отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
223-46-14.

Главный редактор
Н. И. Карасева.

Редакционная коллегия:
В. Н. Бакастов,
Д. П. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
О. А. Кознов,
Л. Н. Курзин,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев,
В. А. Тархановский
(отв. секретарь),
А. И. Целиков,
И. И. Эльшанский.

Художественный
редактор
Н. Б. Старцев.

Технический редактор
Н. К. Ныркова.

Рукописи
не возвращаются.



Сдано в производство
10.IV.73 г. Подписано к
печати 22.V.73 г. Т-06466.
6 печ. л. Уч.-изд. л. 8,87.
Формат 60×90%. Зак. 203.
Тираж 424 330 экз.
Минск, ордена Трудового
Красного Знамени типо-
графия издательства ЦК
КП Белоруссии.

В НОМЕРЕ:

ПРОБЛЕМАТИКА НАШИХ ДНЕЙ

Центральная тема	1
О добросовестности и ма- стерстве	2

СОРЕВНОВАНИЕ НОВАТОРОВ

Г. Черниковский. Кто кого?	4
Итоги года	5

ДЕВЯТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ ИЗОБРЕТЕНО В СССР

Э. Федин. Вертикальность скважины — сама собой	6
Г. Гурьев, В. Сабсай. Лифт для сбора плодов	10
С. Грачев. Убирать лук — прокаткой!	11
П. Петров. Санки вместо ледокола	12
В. Овчинников. Элек- тромеханический гипнотизер	14
С. Волков. Эхо указывает объем	16
О. Максимов. Подшип- ники с самокомпенсацией	17
Н. Виноградова. Вы- хлопные газы — в углекис- лоту	18

ЖИЗНЬ ВОИР

Приемная вашего поверен- ного	20
Е. Кашин. Как вы изобре- таете?	21
Конкурс закончен, работа продолжается	40
М. Фрумкин. Четыре кон- курса в помощь индустрии услуг	42
Т. Федоров. Окупаемость патентного отдела	44

ЭТИКА ТВОРЧЕСКОГО ТРУДА

И. Эльшанский. «Святая простота»	22
Э. Жигалов. Сам виноват...	25

СЛУЧАИ ИЗ ЖИЗНИ УМЕЛЫХ

О. Жолондковский. Че- тырехригельная личина	26
--	----

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

Ю. Егоров. Легкие само- леты: иллюзии и реальность	27
---	----

ХРОНОМЕТР

Л. Львов. Первый кибер- нетик России	32
---	----

ОТКАЗАНО, СНОВА ОТКАЗАНО...

А. Слягин. Сверло в не- весомости	35
--------------------------------------	----

ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА

	37
--	----

СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОДРУЖЕСТВО

Герхард Мут. Что имеет новатор	43
-----------------------------------	----

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

	19, 45
--	--------

СУББОТА, ВОСКРЕСЕНЬЕ

Изобретения на 64-х клетках	46
-----------------------------	----

ПЕРПЕТОМОБИЛЬ

	48
--	----

ПРОБЛЕМАТИКА НАШИХ ДНЕЙ

О ДОБРОСОВЕСТИ И МАСТЕРСТВЕ

Один из старейших советских экспертов-патентоведов инженер Б. И. Качурин, почетный член Научно-технического общества черной металлургии, известен постоянным читателям «Изобретателя и рационализатора» по ряду публикаций. В очередной его рукописи нет ни слова ни о творческом поиске, ни об изобретателях, ни о новаторах... Тем не менее предлагаем ее вашему вниманию, как повод для размышлений.

«В постановлении от 15 мая 1930 года Центральный Комитет нашей партии указал, что создание на востоке Урало-Кузбасса второго (после Украины) основного угольно-металлургического центра СССР является жизненно необходимым условием быстрой индустриализации страны. Ровно через год, 15 мая 1931 года началась эксплуатация рудника у подножия горы Магнитной. Еще через восемь месяцев была задута первая доменная печь, а в начале июня 1933 года вступила в строй первая мартеновская.

Может быть, сейчас эти темпы не производят сильного впечатления, но я прошу вспомнить, какие это были годы, в каких условиях строилась Магнитка. Хозяйство страны еще не было восстановлено после много-

летней войны, и даже Красная Армия, которой, естественно, в первую очередь давалось все новое, далеко отставала по техническому оснащению от армий западных стран.

Домны Магнитки было решено строить с помощью американской фирмы «Макки». Однако все оборудование печей предстояло изготовить на наших заводах, по чертежам фирмы.

И вот тут-то выяснилось, что мы

не в силах уложиться в жесткие технические условия, составленные проектировщиками. Заводы Юго-Центра СССР от работы отказались, она была передана металлургическим заводам объединения «Востокосталь», где я тогда был главным механиком.

А мы чем лучше, чем умнее товарищей из Юго-Центра?..

Спрашиваем американцев — как, в частности, лить фурмы из чистой меди? Как сделать отливки, что называется, «качественными», плотными, чтобы фурмы — насадки для дутья — не «текли» под высоким давлением и при высокой температуре?

Американцы с явной издевкой отвечают: «Фурмы из чистой меди вам не сделать. Лучше закажите их какой-нибудь нашей фирме или обратитесь к немецким специалистам-литейщикам».

В то время на «Уралмаше» работал по договору начальником ОТК литейного цеха немецкий дока — Баушан. Обращаемся к Баушану. Он «берет на себя труд» научить нас работать. Его условия: он отливает пять фурм, из которых минимум три должны быть годными, а мы ему за это выплачиваем пять тысяч рублей золотом и предоставляем даром

лучший номер в гостинице, с полным пансионом на наивысшем европейском уровне. И договор с ним должен подписать не кто иной, как сам председатель ВСНХ СССР Орджоникидзе!

Ну Серго мы от этой заботы избавили. Договор с Баушаном подписал председатель объединения «Востокосталь» Иванченко (он же — зам. пред. ВСНХ), а на все остальные требования Баушана согласились. Иного выхода не видели.

В назначенный день, точно в назначенное время, минута в минуту, Баушан появился в формовочном отделении цеха. И одет он был по-рабочему; подумашь — сам готовый немедленно приступить к формовке. В комбинезоне, в кепке... Оживленный, уверенный в себе. Однако ни к чему он сам не приступил, а стал поодаль, коротко бросив нашим литейщикам, назначенным ему в помощь: «Fangen Sie an!» — «Начинайте!»

Начинать? А с чего? А дальше что делать?..

Но — начали... Как обычно, как всегда. Приготовили форму, стержни, отвезли все к сушильной камере. Баушан молчит, смотрит. Спросили его, как сушить. Он что-то непонятное, резкое сказал и опять: «Arbeiten Sie!» — «Делайте!»

Мы, советские инженеры, дипломатично ни во что не вмешивались. Тоже, положение... Кое-какие указания литейщикам давал только старший мастер цеха, и то — по просьбе рабочих. Баушан же разактивничался только, когда отливку повезли пескоструить, потребовал, чтобы она сияла «Wie die Sonne» — кажется, так он говорил: «как солнце!».

А на испытаниях, при гидравлической опрессовке фурма «потекла». Брак. Мы потребовали, чтобы форму для второй отливки приготовил сам Баушан. Он уже притих и согласился. И опять брак, опять фурма «потекла». С Баушана спесь окончательно слетела, он уже суетился наравне со всеми, однако делу не помог.

К началу испытаний третьей от-

ливки в цехе собрались представители других заводов «Востокостали»: Нижне-Тагильского, Чусовского, Лысьвенского... Так что фонтан при опрессовке третья фурма пустила на глазах у всего цвета уральских литейщиков.

В тот же день председателю объединения Иванченко было направлено такое, примерно, заключение:

1. Иноспециалист Баушан — лже-специалист, пожелавший ни за что получить пять тысяч рублей золотом.

2. Просить тов. Иванченко в случае, если Баушан к нему явится хотя бы за командировочными, — гнать этого Баушана, как авантюриста!

3. Заверить тов. Иванченко, что литейщики уральских заводов сами изготовят фурмы, не сорвут сроков пуска первой домны Магнитки.

Слово свое уральцы сдержали. Фурмы были отлиты, причем — на одном из самых незначительных, сохранившихся еще с демидовских времен заводов Урала — на Пашийском металлургическом заводе.

Вот и вся история. Какова мораль?

Баушан, конечно, мошенник. Ну, а что же делали те, кто его наняли? Они стояли в стороне и ждали, что вот сейчас немец выдумает обезьяну... Непонятно, в чем, собственно, заключался секрет медного литья. Как его раскрыли? Кто раскрыл? Уж очень все просто получилось, по рассказу: дали слово товарищу Иванченко — и сдержали слово, данное товарищу Иванченко...

Оказывается, именно так все и было! Никакого особого «медного секрета» не существовало, а просто чистая медь при литье не прощает ни малейшего небрежения самой обычной технологией — ни малейшей халтуры.

И вот это-то как раз Баушан, по-видимому, знал.

Салтыков-Щедрин писал, что иные фантастические успехи — «не только в области деятельности спекулятивной, но и в области ремесел, где, по-видимому, прежде всего

требуется если не искусство, то навык» — можно объяснить или прирожденной талантливостью умельцев (добавляя: талантливостью, которая почему-то «находится в теснейшей зависимости от «приказания»), или простотой решенных задач. И отдавал предпочтение простоте задач. В полном соответствии с этим предположением, сразу же после позорного изгнания Баушана, в тот же день, в кабинете главного механика объединения «Востокосталь» собрался цвет уральских литейщиков и (опять-таки по определению Щедрина) в атмосфере, насыщенной азбучными испарениями, пришел к изумительной догадке: работать надо как следует!

И медные фурмы были отлиты. Дело решила добросовестность. Изобретать ничего не пришлось.

В производственных буднях вольное обращение с технологией, иначе говоря халтура, — явление до такой степени стойкое, повсеместное, что его приходится учитывать в проектах, делать предметом научных исследований. Года два назад в Москве была Международная конференция по надежности и безопасности. Технический директор самолетостроительной компании «Боинг» сообщил там нечто такое, чему трудно поверить: после ряда аварий, ряда катастроф самолетов фирмы, разумеется, с сотнями человеческих жертв, в приборах рейсовых машин были обнаружены солеиноиды, у которых провод вместо положенной трехслойной изоляции оказался изолированным двумя, или одним слоем, или даже оставлен совсем голым. Почему, спрашивается? Разве нужна какая-то особенная смекалка, чтобы догадаться, чем это пахнет?.. В редакцию поступила сейчас статья о некоторых технических новшествах, разработанных для бетонных плотин. Каждое уже защищено авторским свидетельством, то есть признано полезным. Но внедрение их задерживается потому, в частности, что это потребует строгого выдерживания технологии. А что мешает ее выдерживать?

Неужто для этого надо брать на себя повышенные обязательства в развернувшемся соцсоревновании?

Дефектный узел, дефектная деталь серийной машины может вывести из строя конкретно эту машину. Однако серию вряд ли остановит. Дефектная деталь опытной машины может на месяцы и годы затянуть работу, опорочить, погубить самую светлую идею. Изобретателям это известно лучше, чем кому-либо. Ручной пулемет В. А. Дегтярева заглох при испытаниях — всего-то: в бойке оказалась раковина, боек сломался — и был принят на вооружение с задержкой на год. В 1943 году, едва начавшись, прекратилась сдача армии лучших тогдашних истребителей — ЛА-5 С. А. Лавочкина. При испытаниях в воздухе у самолетов стали отваливаться крылья, погибли летчики-испытатели. Оказалось, что отверстия в стыковочных узлах одни халтурщики разворачивали до диаметра чуть меньшего, чем полагалось, а другие, на сборке, вгоняли потом болты кувалдой. Решили «от себя», что это ерунда, лишь бы все стало на место.

Известный конструктор докладывал однажды активу своего ОКБ о результатах расследования аварии опытной машины. Причина аварии была установлена: сломалась дефектная пружина в агрегате, который поставлял опытному заводу в готовом виде другой завод. На итоговом заседании комиссии по расследованию конструктору сказали: «Вам даны большие права. Вам, автору, дано право контролировать поставщиков и производство, участвовать во всех этапах работы. Не доведете машины до кондиции, не сумеете воспользоваться правами — найдем на ваше место того, кто сумеет!»

Новым движется научно-технический прогресс. Но, стремясь к тому, что будет, надо твердо опереться на то, что есть. Есть чертежи и есть технология. Читть их необходимо, как закон. Как гарантию высокого качества, надежности, безопасности техники — не только серийной.

СОРЕВНОВАНИЕ НОВАТОРОВ

КТО КОГО?

**МЕЖДУ ДВУМА ЛУЧШИМИ
ИЗОБРЕТАТЕЛЯМИ
КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО ВОТ
УЖЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ КАК
УСТАНОВИЛИСЬ ОТНОШЕНИЯ
НЕУГАСИМОГО ТВОРЧЕСКОГО
СОПЕРНИЧЕСТВА. НАКАЛ ЭТОГО
СОРЕВНОВАНИЯ ЗАЖИГАЕТ
СОТРУДНИКОВ КОЛЛЕКТИВА,
ВОВЛЕКАЕТ ИХ САМИХ В
СОРЕВНОВАНИЕ. ПОСЛЕ
ПРИНЯТИЯ ПОСТАНОВЛЕНИЯ
ЦК КПСС «О ДАЛЬНЕЙШЕМ
УЛУЧШЕНИИ ОРГАНИЗАЦИИ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО
СОРЕВНОВАНИЯ» СОВЕТЫ ВОИР
АКТИВИЗИРОВАЛИ РАБОТУ ЗА
СОЗДАНИЕ
РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОГО
ФОНДА ПЯТИЛЕТКИ.
ПОВСЕМЕСТНО ЗАКЛЮЧАЮТСЯ
ДОГОВОРЫ О СОРЕВНОВАНИИ
МЕЖДУ ТВОРЧЕСКИМИ
КОЛЛЕКТИВАМИ И
ОТДЕЛЬНЫМИ ИЗОБРЕТАТЕЛЯМИ
И РАЦИОНАЛИЗАТОРАМИ. ЕЩЕ
БОЛЕЕ НАПРЯЖЕННЫЕ ЛИЧНЫЕ
ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НОВАТОРОВ
БЫЛИ ПРИНЯТЫ В ОТВЕТ НА
ПОСТАНОВЛЕНИЕ ЦК КПСС,
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР И
ЦК ВЛКСМ О РАЗВЕРТЫВАНИИ
ВСЕСОЮЗНОГО
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО
СОРЕВНОВАНИЯ РАБОТНИКОВ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ,
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗА
ДОСРОЧНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ
НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПЛАНА 1973 ГОДА —
РЕШАЮЩЕГО ГОДА ДЕВЯТОЙ
ПЯТИЛЕТКИ.
В ЭТИХ УСЛОВИЯХ ГЛАСНОСТЬ
СОРЕВНОВАНИЯ, СРАВНИМОСТЬ
РЕЗУЛЬТАТОВ СОРЕВНУЮЩИХСЯ
ПРИБИРАЮТ ВАЖНЕЙШЕЕ
ЗНАЧЕНИЕ. ПРОБЛЕМА ГЛАСНОСТИ
И СРАВНИМОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ
В ИНДИВИДУАЛЬНОМ
СОРЕВНОВАНИИ И ПОСВЯЩЕНА
ПУБЛИКУЕМАЯ СТАТЬЯ.**

Все, кого я ни спрашивал, лучшими изобретателями КБ называли Рощина и Кузнецова, а главный инженер, кандидат технических наук Б. А. Грачев сказал даже, что между ними уже несколько лет идет соревнование, кто кого.

Я познакомился с Валентином Алексеевичем Рощиным, а затем с Григорием Михайловичем Кузнецовым. Оба отрицали, что соревнуются между собой.

Первые свои автоматические устройства по нефтедобыче Валентин Алексеевич Рошин изобрел еще в 1936 году, работая начальником лаборатории телемеханики. Когда началась Великая Отечественная, инженер взял в руки оружие. И лишь после окончания войны вновь сменил его на логарифмическую линейку. В первые годы после войны Рошин изобретает несколько аппаратов для автоматического крекинга нефти. А потом в его изобретательской деятельности наступает пауза. Нет, он по-прежнему был полон идей, но на этот раз связанных с транспортировкой нефтепродуктов на большие расстояния в трубах. Нефтяники всего мира уже давно свыклись с тем, что каждый вид нефтепродуктов на большие расстояния транспортируется по отдельной трубе, а Рошин предложил все их перекачивать по одной. Многие специалисты, в том числе и иностранные, считали затею грозненского инженера несерьезной.

Возможности для экспериментирования у Рощина были мизерные. А главное, в тот период он оказался один, попав, по утверждению некоторых очевидцев, «в немилость», впрочем, частично из-за кое-каких черт своего резковатого характера.

Система телеметрического контроля и автоматизации последовательной перекачки жидких продуктов по трубопроводу, разработанная им, была защищена авторским свидетельством № 356629. (Изобретение запатентовано в Англии, Канаде, Италии).

Хлопоты начались потом. Они закончились тем, что в настоящее время эксплуатируются 4 комплекта аппаратуры Рощина. В Урало-Сибирском нефтепроводном управлении Главнефтеснаба РСФСР о ней отзываются очень хорошо.

Но вот когда Рошин стал начальником лаборатории Грозненского СПКБ, перестроить свой творческий стиль он не сумел. Очевидно, это не просто — ломать старые привычки. Так и работает он в основном само-

стоятельно. За многолетний труд он получил 30 авторских свидетельств. Внедрено 6. Из них четыре связаны с последовательной перекачкой. Среди изобретений Рощина есть относящиеся к области судостроения, проводной связи, электронно-вычислительной техники, но в основной своей массе его изобретательская деятельность посвящена нефтегазовым проблемам.

Антипод Валентина Алексеевича — Григорий Михайлович Кузнецов. Он вдвое моложе Рощина, в СПКБ работает 12 лет, прошел путь от инженера (когда был еще студентом-заочником 2-го курса нефтяного института) до начальника крупной лаборатории. Сейчас — соискатель звания кандидата технических наук. Его научный руководитель — профессор Куйбышевского политехнического института, заслуженный деятель науки и техники РСФСР Л. Ф. Куликовский. Кузнецов подал 29 заявок на изобретения. У него 10 авторских и 7 положительных решений. 3 изобретения внедрены.

Кузнецов не подал ни одной заявки в одиночку. Во всех рядом с его фамилией стоят фамилии сотрудников руководимой им лаборатории. У изобретений Кузнецова вдвое-вчетверо короче путь, начинающийся от возникновения идеи и кончающийся подачей заявки на изобретение в Комитет. Меньше цикл проработки принципиальных положений, включая эксперименты, чем у Рощина. По глубине и масштабам изобретения Кузнецова и его товарищей не уступают рошинским. Здесь и электроника, и механика, и гидравлика, и гидродинамика, и пневматика.

Кузнецов — горой за комплексный подход к решению технических проблем. Он считает, что время талантливых одиночек прошло, а так как задачи автоматизации должны решаться только комплексно, одному человеку просто немыслимо, по его мнению, с ними справиться.

Григорий Михайлович уверен, что трудности во внедрении аппаратов Рощина возникли исключительно из-за его «индивидуализма».

Кузнецов самого высокого мнения о Рощине как творческой личности. Он признался, что действительно все эти годы стремился настичь Рощина и по числу заявок, и по к. п. д. заявок.

— А Рошин? Знает ли он о Ваших намерениях?

— Знает. Почувствовал. И в свою очередь активизировался. Вот мы

и несемся наперегонки. То он впереди, то я.

Соперничая, инженеры продолжали оставаться верными себе, Рошин творил в одиночку, Кузнецов — в коллективе: с О. В. Пилуцким, И. Н. Леоновым, Л. И. Лазовским, Б. И. Сорокотягиным, Н. Д. Скляровым и другими товарищами.

Состязание их не рекламировалось, формально не фигурировало в отчетах, тем не менее в бюро частенько слышны намеки, ссылки, прибаутки, за которыми скрыто уважение к творческому единоборству двух сильнейших голов.

Метод работы Кузнецова и его коллег таков. Объявляется тема поиска. Намечается конкретный коллектив — рабочая бригада. Вначале думает каждый самостоятельно, не мешая друг другу и не торопя. Потом собираются и начинается «взаимное обогащение» по принципу, сформулированному Бернардом Шоу: если два человека имеют по яблоку и ими обменяются, то у них опять будет по яблоку, а если у каждого из них есть по идее и они ими обменяются, то у них будет по две идеи.

Кузнецов говорит, что в ходе работы над изобретением он часто обнаруживает у своих товарищей интересные идеи, которые сами по себе могут стать основой для самостоятельного изобретения, если их чуть-чуть повернуть, довести... Аналогичное додумывание происходит и в отношении его и других «шалых» мыслей. Изобретает не кто-то из нас в отдельности, а коллектив, все сообща. Потому-то у нас и нормальный психологический климат в лаборатории. Нет текучести кадров.

Вот такие разные, эти грозные инженеры Рошин и Кузнецов.

Случается, что при подведении итогов соревнования Рошин выражает неудовольствие:

— У Кузнецова 40 человек в лаборатории, а у меня 9. Так разве можно оценивать «на равных»?

Теперь я познакомлю вас с тем, «что люди говорят».

Заведующий отделом патентной работы А. М. Ильин:— Кузнецов импонирует мне больше. Я считаю, что и в гласном, и в негласном соревновании его шансы предпочтительнее, чем у Рошина. Работая в коллективе, он больше, чем Рошин, имеет возможности использовать информацию по имеющимся уже новинкам техники, так как ему не надо искать все самому.

Председатель совета ВОИР В. Т. Пасиченко:— Чаша весов Кузнецова перетягивает по всем показателям, в том числе и по числу изобретений, включенных и внедренных на других предприятиях.

Ответственный за рационализаторскую работу в СПКБ М. А. Кудояров:— Я считаю, что более эффективна деятельность Рошина. Ведь годовой экономический эффект от внедрения только одного его изобретения по аппаратуре для последовательной перекачки нефтепродуктов намного больше, чем у всех изобретений, внедренных Кузнецовым! А срок окупаемости этого изобретения — два с половиной месяца. Это вообще баснословно короткий срок для такого крупного технического новшества.

В иных учреждениях соревнование инженеров формально обозначено, а фактически не существует, в Грозненском СПКБ ситуация противоположная.

Нельзя не прислушаться к высказываниям о том, что изобретательские качества коллектива надо устанавливать по удельным величинам, то есть успеху, «приходящемуся на одну голову».

Совет ВОИР и профсоюзные организации конструкторского бюро могли бы придать широкую гласность этому увлекательному творческому соревнованию. Конечно, очень трудно объективно оценить, кто из двух изобретателей сегодня впереди. Уже очень они разные по характеру и методам работы, по творческим результатам. Но как раз оформление договора о взаимных обязательствах и помогло бы решить этот вопрос. Каждый изобретатель, зная свои силы и возможности, сам установит себе рубеж, который по согласованию с соперником следует считать финишем на определенном этапе. А в ходе соревнования могут быть уточнения и дополнения со стороны организации ВОИР, профкома и товарищей по работе. Собственно, уже и сейчас многие в этом коллективе задумываются над проблемой сравнимости результатов работы двух талантливых изобретателей.

Желательно, чтобы и наши читатели подумали над тем, как организовать соревнование изобретателей, чтобы даже в таких сложных случаях, как описанный, можно было четко ответить на вопрос, кто кого.

Г. ЧЕРНИХОВСКИЙ

ИТОГИ ГОДА

Подведены итоги Всесоюзного социального соревнования за достижение лучших показателей изобретательской работы в минувшем году.

Народное хозяйство получило от реализации технических новшеств, по данным ЦСУ, свыше 3,4 миллиарда рублей экономии.

На предприятиях Могилевской, Витебской, Читинской и Гомельской областей, Бурятской автономной, Латвийской и Эстонской союзных республик получен наивысший (122—147%) прирост экономии в 1972 году по сравнению с 1971 годом. Удалось это благодаря четкой организации тематического планирования, контролю за внедрением наиболее эффективных предложений и слаженной работе общественных конструкторских бюро.

Заметны улучшения и в деле внедрения изобретений. В целом по стране внедрено на 6,5 тысячи изобретений, или на 21%, больше, чем в 1971 году. Количество внедренных изобретений увеличилось в большинстве областей, краев и республик. Это особенно важно для выполнения планов по повышению производительности труда и снижению себестоимости, так как реализация изобретений дает наибольший технический и экономический эффект.

В результате соревнования изобретательство становится все более массовым общественным движением, в коллективы новаторов приходят молодые рабочие и инженеры.

Рассмотрев итоги выполнения условий Всесоюзного соревнования областей, краев и республик за достижение лучших показателей в рационализаторской и изобретательской работе в 1972 году, президиум Центрального совета ВОИР и Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР признали победителями и присудили переходящие Красные знамена и первые денежные премии организациям Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов Днепропетровской, Донецкой, Запорожской, Куйбышевской и Ленинградской областей.

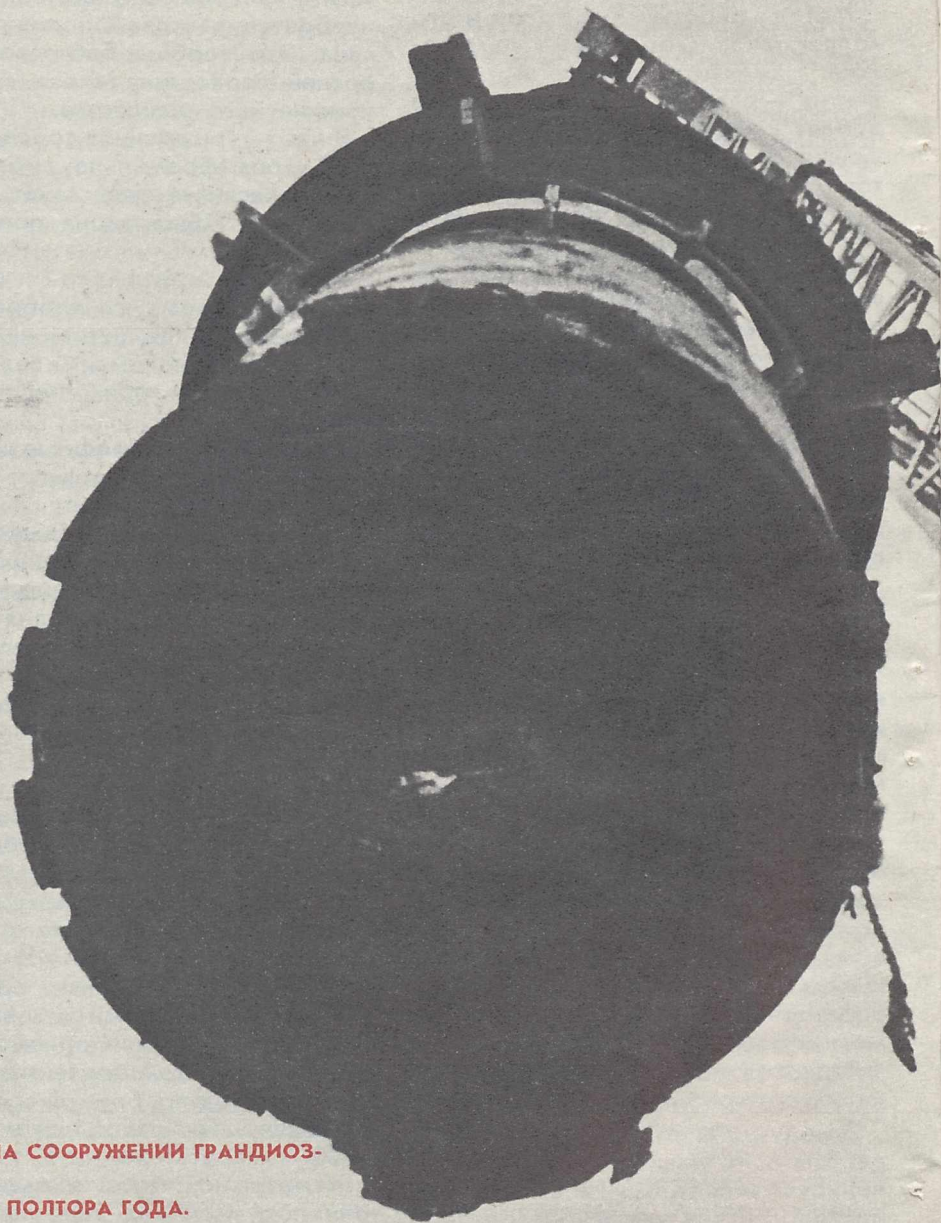
Вторые денежные премии присуждены организациям Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов Башкирской АССР, Ворошиловградской области, Латвийской ССР, Мурманской области, Эстонской ССР.

Третьи денежные премии присуждены организациям Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов Карагандинской области, г. Москвы, Пермской, Свердловской, Липецкой областей.

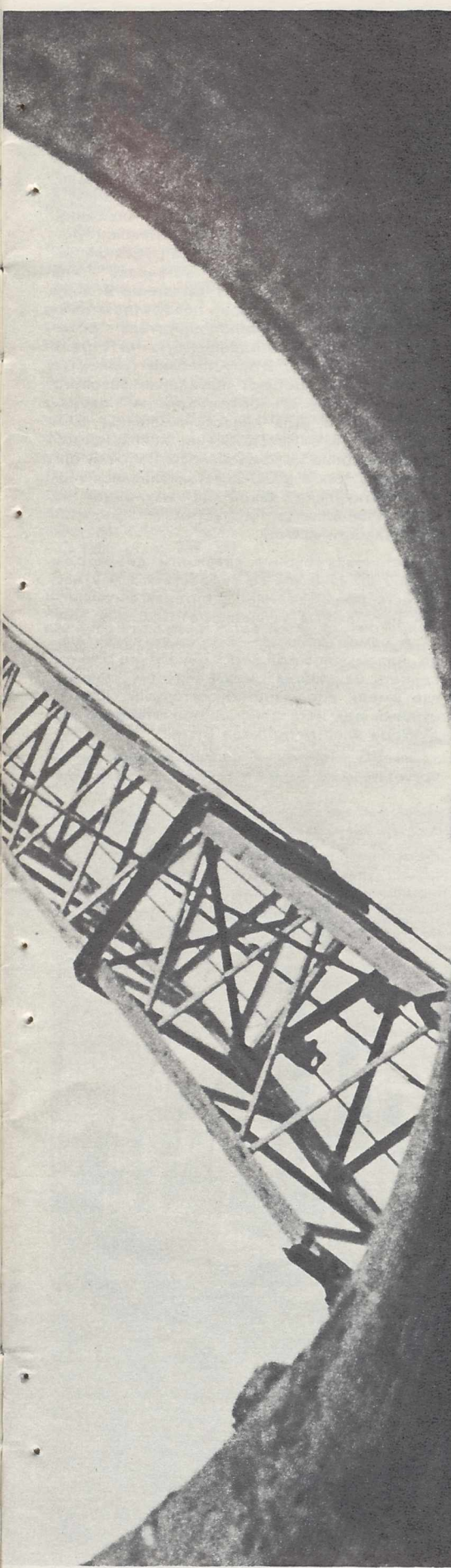
ДЕВЯТОЙ
ПЯТИЛЕТКЕ

ВЕРТИКАЛЬНОСТЬ СКВАЖИНЫ- САМА СОБОЙ

КИЕВСКИЕ ИНЖЕНЕРЫ
СОЗДАЛИ ДЛЯ СТРОЕК
БУРОВЫЕ УСТАНОВКИ
НЕВИДАННОЙ ПРОСТОТЫ,
КОМПАКТНОСТИ, ПРОИЗ-
ВОДИТЕЛЬНОСТИ И ДЕ-
ШЕВИЗНЫ (а. с. № 250789,
270603, 293095, 357324).
ПО ВСЕМ ЭТИМ ПА-
РАМЕТРАМ ОНИ РЕЗ-
КО ОПЕРЕЖАЮТ АНА-
ЛОГИЧНЫЕ ЗАРУБЕЖ-
НЫЕ ОБРАЗЦЫ.
ИСПОЛЬЗОВАВ НОВЫЕ
ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ
АГРЕГАТЫ, СТРОИТЕЛИ
КАМАЗА ВЫИГРАЛИ НА СООРУЖЕНИИ ГРАНДИОЗ-
НОГО КОМПЛЕКСА ПОЛТОРА ГОДА.



Этот снимок сделан
нашим фотокорреспондентом
В. Павловым из только что
пробуренной скважины.



...Шофер затормозил и вместе с инженером В. Снитко мы вышли из машины. Ветер продувал до костей. Длинные шлейфы серого снега, будто змеи, переползали дорогу. Перед нами возвышались корпуса ремонтно-инструментального завода КамАЗа.

Снитко глубже надвинул шапку, завязал под подбородком тесемку и сказал задумчиво: «Во, какой красавец! И видели б вы, что здесь творилось осенью семьдесят первого!»

...Да, тогда здесь был котлован глубиной с трехэтажный дом. На дне котлована — огромные железобетонные подушки, а из них торчат мощные бетонные столбы. И весь котлован полон воды. Впрочем, самое неприятное позади. Весной, когда котлован начали рыть, тоже пошли дожди. Они превратили его в болото.

Десятки тысяч кубов земли вынута, чтобы подготовить для фундаментов ложе; десятки тысяч засыпано обратно. Как же прожорливы столбчатые фундаменты на бетон, механизмы, на столь дорогое время... А что делать? Тольятти — и тот на «столбах»!

Представители управления строительства Камгэсэнергостроя и дирекция КамАЗа еще и еще раз анализируют проект, врученный им генеральным проектировщиком — институтом Промстройпроект. Что сулят столбчатые фундаменты, заложенные в проекте? На строительстве корпусов только автомобильного производства (заводы двигателей, прессово-рамный, автосборочный) придется вынуть около 10 млн. кубов грунта. Потом — трамбовать землю под фундаментами. Засыпать обратно почти весь вынутый грунт. Снова трамбовать. И все же гарантии от проседания грунта нет! Чтобы выполнить за год эти работы, потребуется 30 экскаваторов с ковшами два кубометра, 200 самосвалов КраЗ, 200 бульдозеров, механизмы для рыхления мерзлого грунта и т. д. Ах, если бы только это... Есть еще и чистка котлованов от грязи и снега, ремонт откосов, осыпающихся весной и осенью. Все это — вручную. А сложная и многодельная опалубка для столбов, а укладка бетона в стесненных условиях!

У «генеральных» — подрядчика и заказчика головы шли кругом. Ибо задержка любой операции цикла срывала своевременную сдачу фундаментов под каркасы цехов. Управление Металлургстроя уже заваливает несколько месяцев график по фундаментам цеха серого ковкого чугуна.

Но есть же какой-то выход! «Да, есть, — говорят представители Гидропроекта, которых поддерживает министр энергетики и электрификации СССР П. Непорожний. — Отказаться от столбов. КамАЗ надо сажать на сваи. Это уменьшит земляные работы в 3—4 раза, железобетонные — в 1,2 раза, трудоемкость, сроки возведения фундаментов сократятся в 1,5 раза! Вот расчеты — извольте!»

Генпроектировщики согласны с расчетами, но... Какие сваи? Оболочки? Их больше 20 тысяч — где взять столько? Строительной базы пока нет. Забивные? Их нужно 60—80 тысяч! Везти издалека? В какую копейку это встанет, подсчитайте. А сколько надо сваебойных машин, которых на стройке нет? А потери? Шестнадцатиметровая не всегда полностью идет в землю, конец ее надо срубить. «Щепки» обойдутся нам дороже «леса».

— Нет, — говорит И. Сапир, главный инженер Гидропроекта. — Мы предлагаем сваи буро-набивные.

Участники совещания переглядываются. А ведь это — выход! В земле бурят скважины, вставляют туда стальные каркасы, заливают бетон. Застывая, он превращается в сваю. Потом несколько таких железобетонных «карандашей» сверху соединяют бетонным брусом и — фундамент готов. Просто? Еще как. Быстро? И говорить нечего. Кстати, не надо срезать торчащие из земли верхушки свай, ибо ничего не торчит.

— Прекрасно, прекрасно, — иронически соглашаются оппоненты. — Вы сошлетесь на французскую фирму «Беното», которая пробурит миллионы метров скважин под сваи? Однако у них — машины для этого. Вы-то чем будете бурить? В стране нет таких машин. Стройке потребуется 60—70 агрегатов. Купить? Каждый стоит более 200 тысяч долларов! Ну, а быстро приобрести их невозможно ни за какие деньги.

— В Киевском отделе нашего института, — отвечает Сапир, — сконструированы и опробованы на ряде строек нужные КамАЗу буровые установки.

В наступившей тишине он добавляет:

— Они куда проще зарубежных и могут быть размножены за несколько месяцев.

...В начале февраля 1971 г. механик управления механизации строительства Камгэсэнергостроя В. Аникин и его коллеги выезжают в Киев. Две установки для устройства свай они вывозят с берегов Днепра на площадку КамАЗа. 26 февраля вместе со слесарями Аникин начинает монтировать их. Это установка СО — 1200/2000 для свай диаметром 1200 мм. Ее впервые применяют в стране, другая СО-2 — для свай диаметром 600 мм. Обе побывали под паводком: электропривод, забитый днепровским льдом и грязью, собиравшей заново. Каждый узел монтируют с особой тщательностью. Работа идет почти без перекуров: отходят от установки, когда в глазах уже буквально темно от усталости.

Апрель. В Челны приехали создатели механизмов: начальник Киевского проектно-конструкторского отдела Гидропроекта С. Мильковицкий и главный конструктор В. Скворцов. Вместе с инженерами Г. Пестовым, Р. Нагумановым, В. Водопьяном, М. Кацевым они отлаживают агрегаты и запускают их в работу.

В ночь с 14 на 15 апреля на опытной площадке появляются две первые анкерные буронабивные сваи. И, когда более 100 свай прошли испытания, руководство Камгэсэнергостроя решает: «Весь завод — на сваи!»

23 июня бригада крановщика Л. Попова бурит скважину и бетонирует первую «промышленную» буронабивную.

— Когда в начале 60-х годов мы стали создавать машины для бурения скважин под буронабивные, — рассказывает изобретатель В. Скворцов, — у нас было достаточно информации о том, что мы — на правильном пути, а не занимаемся бросовым делом. Судите сами. Из всех видов фундаментов 25—30% сооружают в стране на забивных сваях и лишь одна двадцатая от этого числа — на буронабивных. Между тем последние, принимая большие нагрузки (500 ÷ 1000 т), в ряде случаев эффективнее забивных. Например, кубометр буронабивной сваи в деле стоит 60—70 руб., а забивной — 100! Да и зарубежная практика говорила о наступлении буронабивных. Следует иметь в виду, что возведение подземных частей сооруже-

ний весьма трудоемко — на них затрачивают 12—15% труда и до 30—40 общего времени строительства. На устройство фундаментов за девятую пятилетку будет израсходовано примерно 25—30 млрд. руб. Снижение стоимости фундаментов только на 1% сэкономит за пятилетку 250—300 млн. руб. Тут есть над чем задуматься. И все же широко буронабивные скважины не применяли, ибо скважины бурили установками не специальными, а приспособленными, геологоразведочными. Малопроизводительные, они не годились для массового строительства. Очень много времени приходилось тратить, удлиняя, наращивая штангу, к которой крепится буровой снаряд.

Да, такие машины не смогли сагитировать строителей делать буронабивные сваи. Мильковичий, Скворцов и их коллеги — С. Слепян, А. Митилино, Д. Таршис и др. — создали машину СО-2, в которой штанга наращивалась полуавтоматически (а. с. № 270603). Она состояла из телескопических секций, на конце последней был шнек для бурения, секции быстро выдвигались одна из другой, глубина бурения росла. Производительность проходки скважин по сравнению с аналогичной машиной УГБХ-150 выросла в 2—3 раза.

Машина СО-2 (СО — значит свайное оборудование) обладала еще одним преимуществом. В установке УГБХ-150 буровой снаряд составлял с базовой машиной единое целое, был жестко связан со всем агрегатом. Что же получалось? Прежде чем такая установка начинала бурить, ее надо было сориентировать в горизонтальной плоскости: без этого она не могла проходить вертикальную скважину. Для ориентации установки необходимы выравнивающие механизмы или тщательная планировка площадки, что усложняет эксплуатацию подобных машин,

В новой установке стойка вместе с буровым снарядом-шнеком крепилась к стреле экскаватора или крана шарнирно. И потому стойка всегда становится вертикально, как бы ни наклонялся сам экскаватор на неровностях. Нижняя часть стойки крепилась к экскаватору с помощью другой, малой стрелы, тоже шарнирно. Как только стойка автоматически становилась вертикально, ее фиксировали опирающимся на грунт винтовым домкратом.

Разделив агрегат на два механизма: базовую машину и буровое оборудование, шарнирно навешиваемое на кран (экскаватор), изобретатели избавили строителей от необходимости готовить горизонтальную площадку и чрезвычайно упростили машину. Обычно такие установки — это нагромождение гидроцилиндров, рычагов, тяг. Внушительное, тяжелое сооружение. Машина киевлян поражала своей ажурностью. Однако сам буровой инструмент весил почти 6 т и его тяжесть обеспечивала нужное давление на забой: нужна в мощном гидроприводе, который обычно вжимает шнек в землю, отпадала. Если же скважины были пробурены, то и тогда агрегат не стоял попусту: навесное оборудование снимали, и кран (экскаватор) мог совершать другую работу.

Эксплуатация установок СО-2 подтвердила целесообразность нового принципа конструирования буровых машин: на базе серийных кранов с навесным оборудованием. Но шнековым рабочим органом неэффективно бурить скважины диаметром больше 800 мм: слишком сложной оказалась чистка шнека от грунта. К тому же шнековое бурение ведет преимущественно в «сухих» устойчивых грунтах. Надо было сконструировать агрегат, пригодный для грунтов «сухих» и «мокрых». Здесь наиболее универ-

сальн бур в виде ковша с откидным дном. Киевляне решили подвесить такой бур на телескопической колонне, укрепленной к каретке, перемещаемой по стойке крана. В отличие от СО-2 эта колонна во время бурения не вращалась. На нижнем своем конце колонна несла электропривод с буром, подвешенным на канате лебедки крана. Это была поразительная конструкция: электропривод не оставался на поверхности земли, передавая вращение буру через колонну, а сам вместе с буром опускался в скважину. Чтобы оценить новаторство киевлян, укажем, что тогда, в 1968 году, за рубежом начали широко применять установки типа «Калвельд». Такой агрегат выполнен в виде базовой машины-крана, на поворотной платформе которого укреплен двигатель с ротором, вращающим подвешенную на стреле штангу (колонну). Эти установки сложны в изготовлении, требуют переделки базового крана и точной его ориентации на поверхности грунта. Для киевской машины СО-1200/2000 (а. с. № 250789) ни малейшей переделки крана не требовалось. Рабочий орган здесь, как и в СО-2, устанавливался всегда вертикально, какой бы наклонной не была площадка (в допустимых пределах устойчивости крана).

Установка бурила скважины диаметром от 800 до 1500 мм со скоростью 5 м в час, то есть превосходила по производительности зарубежные установки в несколько раз.

А самое главное — она была удивительно незамысловатой, ее ничего не стоило сделать на любом механическом заводе, где имели координатно-расточный станок, нужный для изготовления планетарного редуктора электропривода бура.

— Эту машину, — говорит Скворцов, — и собирать можно не на заводе, а на стройке.



Эти железобетонные «памятники», торчащие на площадке цеха цветного литья, — отрезки забивных свай, которые придется срезать и выбрасывать. 100 млн. рублей в год по стране — такова стоимость отходов.

Сочленение базового крана с буровым навесным оборудованием так просто, что для его сборки не надо доставлять краны на завод-изготовитель и оттуда везти на стройку всю установку в сборе. Это очень важно, ибо вес бурового комплекта — 18 т, а самого крана — почти 40 т.

Да, установка оказалась чрезвычайно простой. Случай помог сделать ее примитивной, но примитивизм оказался воистину высокого класса.

Как-то надо было бурить скважину, а крана с длиной стрелы, достаточной, чтобы подвесить к ней стойку с буровой колонной установки СО-1200/2000, строители фундаментов киевской ТЭЦ-5 приобрести не успели. Как быть? Тут Мильковицкого и Сворцова осенило: «Обойтись без стойки, стабилизирующей реактивный момент от вращения бура! Тогда его вместе с электроприводом и штангой можно свободно подвесить на крюк любого крана соответствующей грузоподъемности и необыкновенно упростить установку в целом. Бур же стабилизировать прямо на грунт: установить на нем кондуктор, который, цепляясь за выступы буровой штанги и электропривода, не даст ей вращаться». Так была создана установка СО-1200 (а. с. 357324).

Эта удивительная машина особенно поражает, когда в десятке метров от нее видишь зарубежную буровую. На площадке корпуса стального литья КамАЗа мне показали такую буровую. Здесь было на что посмотреть: мощные редукторы, гидроцилиндры, паутина трубопроводов, десятки рычагов.

— Впечатляет? — спросил меня мастер по бурению Владимир Сиушкин. — Жаль только, что над одной скважиной сутки постоять может. А на СО-1200 за это время

наши ребята по 8—9 скважин бурили... Отличная машина... Вот она, родимая...

И он показал на буровой снаряд со штангой метров двадцать длиной, лежавший на снегу.

— «Я гляжу ей вслед, ничего в ней нет», — пропел мастер. — Кое-что, правда, есть. На конце штанги кожух, в нем электропривод с ковшовым буром. И все. Впрочем, смотрите.

Стрела крана ДЭК-251 описала дугу, конец ее лег на землю. Рабочий подвесил петлю штанги на крюк крана: штанга пошла вверх. Отнес ее на несколько метров в сторону, крановщик стал опускать буровой снаряд в цилиндр, стоявший над устьем будущей скважины.

— Это кондуктор, — пояснил мастер. — Отрезок трубы... Он цепляется за землю выступами — анкерными штырями, которые держат его. Наверху кондуктора другие выступы: они входят в зацепление с кожухом, подвижно укрепленным на штанге, нейтрализуя реактивный момент.

Прошло минут десять: кран вытащил буровой снаряд из земли, отвел его в сторону. Рабочий дернул за веревку, привязанную к ковшовому буру — днище бура открылось и посыпался добрый кубометр грунта.

— За час бурит до 7 метров, — сообщил мастер.

Рядом другой кран опускал арматуру в скважину. Потом в нее вставили трубу, к ней подъехал автобетоносмеситель: из наклоненной емкости в трубу медленно полился бетон.

В перерыв я прошел в вагончик. Вот что говорили механизаторы об установке, созданной киевлянами.

Клоков Валерий, машинист крана:

— До КамАЗа 16 лет я проработал на строительстве Западносибирского металлургического завода. Подобных машин не видал. Работать на ней легко и приятно. А уж проста и производительна. Возьмите машину ударного бурения: да она 6 м неделю долбит! А мы на СО за смену делаем по 3 скважины, каждая глубиной 18—20 м. Простоев практически не бывает, разве что изредка днище у желонки оборвет. Перекосы машине не страшны: бывало, одна гусеница утонет в грязи, перед провалится, а буровой снаряд все равно вертикально висит. Ломаться — нечему, уход не нужен: раз в 6—8 месяцев смазку залей в электропривод — и вся забота. Опытные машинисты, когда в первый раз видят, глазам не верят: палка какая-то и бурит!

Грушин Константин, экскаваторщик:

— На участке, где я вкалывал, фронта работ экскаватору не было. Пришел начальник участка: «Садись на буровую и шпарь!». И убежал куда-то. А я эту буровую впервые вижу. Стал я подъезжать к штанге — бур ломал. Подошел тогда к другому машинисту, попросил его объяснить, как надо работать. Он объяснил. Сел я в кабину, нажал кнопку — и пошло-поехало. Вот и вся учеба. До того проста буровая, что думаешь: «Почему раньше не изобрели?» Надежная, выгодная. Один бурит, другой днище бура открывает. А у зарубежной, которую вы видели, — бригада до 5 человек, учиться надо полгода. Чего только в этой машине не накручено... А откажет — и нет агрегата. Если же наша откажет, то меняй электропривод и продолжай работать.

на стр. 38 ➔



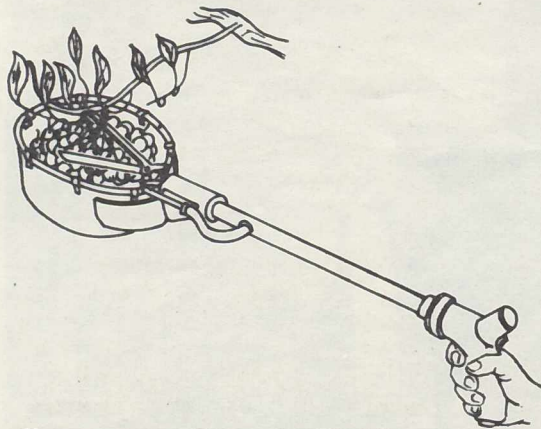
Внутри скважины уже есть бетон, сейчас его льют из автосмесителя, чтобы сформировать верхушку сваи.

ЛИФТ ДЛЯ СБОРА ПЛОДОВ

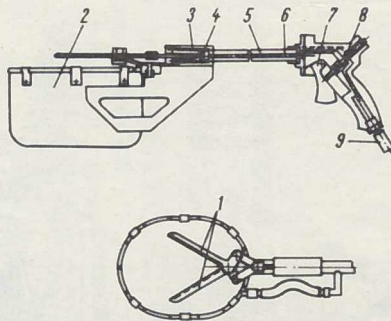
СИМФЕРОПОЛЬСКИЕ ИНЖЕНЕРЫ СОЗДАЛИ АГРЕГАТ, ПОДНИМАЮЩИЙ СБОРЩИКА УРОЖАЯ К ВЫСОКО ВИСЯЩИМ ПЛОДАМ, ПЕРЕМЕЩАЮЩИЙ ЕГО МЕЖДУ ВЕТВЯМИ, А ИЗОБРЕТАТЕЛИ ГУРЬЕВ И САБСАЙ ПРИДУМАЛИ ЕЩЕ И ОРИГИНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (а. с. № 314489) ДЛЯ СБОРА ПЛОДОВ.



За плодами на любую высоту поднимет лифт—садовый агрегат АС-2.



Новое пневморужье с кузовком и ножницами позволяет дотянуться до любого места, а главное, срезает, не повредив плодоножку.



Новое «ружье» для сборщика плодов состоит из ножа 1, сборника 2, цилиндра 3, поршня 4, воздухопровода обдува 5, воздухопровода цилиндра 6, пускового крючка 7, золотника 8, шланги подвода воздуха 9.

Сбор урожая заключительный этап работы целого года. Порой бывает очень обидно садоводу, если он вовремя не успеет собрать плоды. Перезревшие, они осыпаются, портятся и для хранения непригодны.

Тут невольно вспоминается «...Знал, для

Яблоки, персики, абрикосы или груши просто срывают рукой, соблюдая при этом установленные правила (яблоки и груши снимают с плодоножкой, осторожно отделяя ее от плодовой веточки и т. п.).

Ягоды черешни или вишни оторвать

с плодоножкой не всегда удается. Нередко вместе с ягодой отрывается плодовая веточка с листьями, а это очень вредит дереву, снижает его урожайность в последующие годы.

Вишневую или черешневую плодоножку длиной 5—6 сантиметров, по правилам агротехники, рекомендуют срезать ручными ножницами. Наш АС-2 снабжен подобным инструментом. Режущие концы этих необычных ножниц приводят в движение сжатый воздух, подаваемый от компрессора, установленного на машине.

Этот инструмент (а. с. № 314489) очень похож на пневматическое ружье для подводной охоты. Длина его составляет около 100 сантиметров. В передней части ножниц находится небольшой «кузовок», изготовленный из легкого прозрачного материала. Ободок кузова-приемника — это трубка, имеющая несколько отверстий; струйки воздуха, проходящие через них, приподнимают листья. В этом случае под срез попадают только плоды.

Такое пневматическое устройство можно назвать системой двойного действия. И вот почему. Когда мы сначала нажимаем на спусковой курок до его фиксации подпружиненным шариком, золотник открывает канал, подающий воздух по внешней трубке ствола в кольцевой воздухопровод сборника.

При дальнейшем нажатии на спусковой курок открывается канал для прохода воздуха по центральной трубке ствола в рабочий цилиндр, поршень которого соединен тягой с поводками режущих лезвий. Лезвия сжимаются и срезают плодоножку.

Вес инструмента не превышает трех килограммов. Во время работы сборщик держит ружье за рукоятку и другой рукой — за корпус.

С помощью такого «ружья» сборщик имеет возможность добраться к плодам, расположенным в самой глубине кроны дерева. Срезанные им плоды вишни или черешни попадают в кузовок, а оттуда — в ящик, расположенный позади сборщика, чистые, без листьев и веточек, не раздавленные.

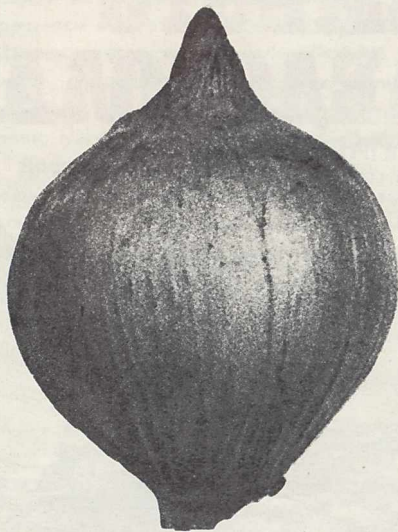
Подобным образом можно, конечно, не только собирать плоды, но и обрезать кроны деревьев.

Применение садового агрегата АС-2 в сочетании с пневматическими садовыми ножницами даст большой экономический эффект, облегчит труд садоводов,

Г. ГУРЬЕВ,
В. САБСАЙ,
изобретатели

г. Симферополь

УБИРАТЬ ЛУК- ПРОКАТКОЙ!



СПОСОБ ОБРАБОТКИ РАСКАЛЕННЫХ СТАЛЬНЫХ СЛИТКОВ, ВЕСОМ В ДЕСЯТКИ ТОНН, РЯЗАНСКИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАЛИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ НЕЖНОГО ЛУКА-РЕПКИ. ИДЕЯ БЛЮМИНГА УДАЧНО ПРИМЕНЕНА В НОВОМ ЛУКОВОМ КОПАТЕЛЕ ЛКГ-1,4 ЗАВОДА «РЯЗСЕЛЬМАШ». ДВА МЯГКИХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ВАЛКА НЕПРЕРЫВНО ОБЖИМАЮТ СРЕЗАННЫЙ ЛЕМЕХОМ ПЛАСТ ЗЕМЛИ И ОСВОБОЖДАЮТ ЛУК, ОБЕСПЕЧИВАЯ ВЫСОКУЮ СТЕПЕНЬ ЧИСТОТЫ ГОЛОВОК. ЛУК-РЕПКА УБИРАЕТСЯ ТЕПЕРЬ В ДВА С ЛИШНИМ РАЗА БЫСТРЕЕ, ПОВРЕЖДЕНИЙ ГОЛОВОК СТАЛО МЕНЬШЕ. ПЕРВЫЕ КОПАТЕЛИ ЛКГ ПОСТУПИЛИ НА ПОЛЯ НАШЕЙ СТРАНЫ, ПРОДАНЫ ЗА ГРАНИЦУ.

Итальянский мальчик-луковка, рожденный творчеством писателя Джанни Родари, отличался исключительно непоседливым характером. Сбежать с грядки и пуститься странствовать по свету для него было не труднее, чем иному изобретателю почесать в затылке перед решением какой-либо проблемы.

Увы, прообраз бойкого Чиполлино столь неумейной подвижностью не обладает. Скорее наоборот — чтобы заставить его переместиться с грядки к столу, приходится затратить изрядные усилия.

И вся беда в том, что усилия эти до самого последнего времени были связаны с затратами преимущественно ручного, то есть самого непроизводительного труда.

Овощеводы насчитывают в возделывании репчатого лука свыше 30 последовательных операций, и самая трудоемкая из них — уборка. Вплоть до 1972 года уборка лука-репки осуществлялась в нашей стране главным образом вручную.

Мы привыкли к зерновым комбайнам, картофельным, хлопковым: гигантские поля, исполнинские размахи — есть где развернуться технике. А лук? Сравнить ли его с пшеницей, картофелем, хлопком? Стоит ли его привязывать к механизации? Одним словом — велико ли луковое поле страны?

Довольно велико: к концу пятилетки оно достигнет 100 тысяч гектаров! Само собой

понятно, что оно будет расти и в дальнейшем — вот и физиологи считают, что для того, чтобы мы с вами чувствовали себя нормально, на каждого человека каждый год как минимум подавай 10 килограммов этого самого лука-репки. (Вспомните поговорку: «Лук — от семи недуг»). Следовательно, 100 тысяч гектаров убирать вручную! Легко ли это? Нет, Чиполлино вполне заслуживает персональной машины.

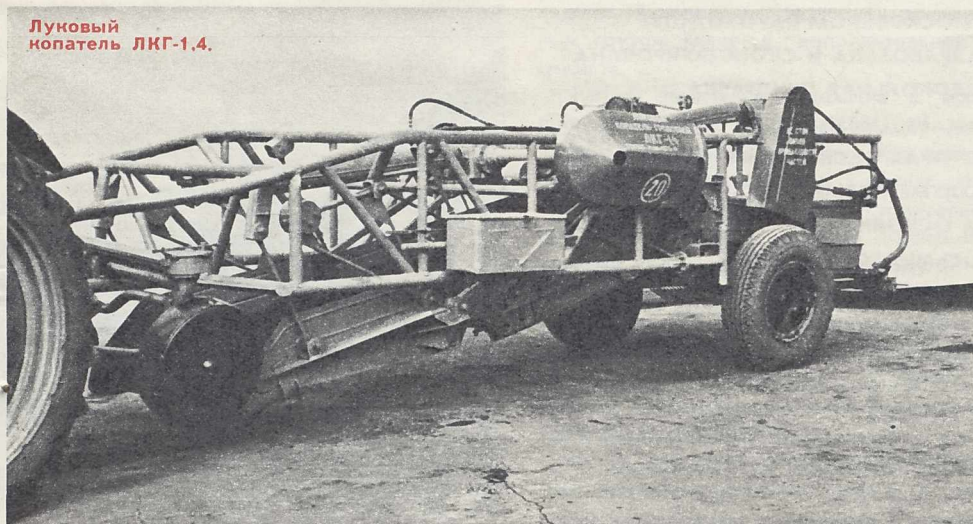
Теперь она создана. Называется — луковый копатель грохотной (ЛКГ). Разработали ее сотрудники Государственного специального конструкторско-технологического бюро по сельскохозяйственным машинам для механизации овощеводства (Москва), освоили технологию производства и пустили в серию работники Рязанского завода сельскохозяйственных машин («Рязсельмаш»).

Копатель прицепляется к трактору типа «Беларусь»; тракторист — он же в единственном лице и обслуживающий персонал копателя. Полностью механизированы все операции по уборке лука. Выкапывание головок, отделение от головок земли, укладка в валок для просушки, подбор подсушенного лука из валка и погрузка в транспортное средство. И все это осуществляет машина, управляемая одним человеком.

Велика ли эффективность копателя? Производительность труда по сравнению с ручным возросла более чем в 15 раз! А снижение эксплуатационных издержек на гектар уменьшилось чуть ли не вдвое — почти на 40%. Уборку можно вести и с ровной поверхности, и с гребней, и с грядок — на любых почвах: машина может применяться при самых разнообразных условиях выращивания репчатого лука, во всех зонах его возделывания.

Два конструктивных новшества обеспечили машине особую надежность и практичность. Помимо широко распространенных грохотных решет, на копателе установлен пневматический комкодавитель, который неплохо себя зарекомендовал на картофелеуборочном комбайне. Два цилиндрических баллона, заполненные воздухом, непрерывно, словно прокатный стан, прокатывают между собой землю, прилипшую к головкам лука, разрушают ее и тем самым обеспечивают высокую степень чистоты головок. Кроме того, небольшой откидной элеватор способствует тому, что при двух заездах копателя на поле формируется только один, сдвоенный валок. При первом заезде элеватор отключается, и головки лука укладываются в след копателя. При втором же заезде включенный элеватор направляет лук в сторону — как раз так, чтобы головки падали на валок, образованный при первом заезде. Повышается производительность труда при подборе и погрузке лука.

И еще одна особенность привлекает в машине: она универсальна. Ее смело могут приобретать колхозы и совхозы, у которых посевы лука относительно невелики. Спе-



Луковый копатель ЛКГ-1,4.

циальное приспособление позволяет быстро настроить машину на уборку моркови, а при желании — и картофеля на технические нужды.

Качества новой машины оказались такими, что как только она была впервые представлена в Москве, на международной выставке «Сельхозтехника-72», так сразу же заинтересовала специалистов. Они могли сравнить советскую новинку с машиной для уборки лука, разработанной в 1969 году в Венгрии: советская машина за час убирает 0,7 гектара, венгерская — только 0,3. У нашей машины лучше показатели и по другим параметрам: меньше потерь, меньше повреждений головок лука, меньше почвенных примесей в общей массе лука, вывезенной с поля. Мало того — машина, созданная советскими конструкторами, не только

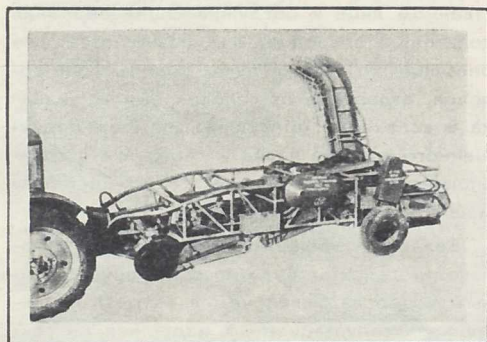
ИЗОБРЕТЕНО В СССР



СУДОХОДСТВО

САНКИ ВМЕСТО ЛЕДОКОЛА

П. ПЕТРОВ,
наш спецкор



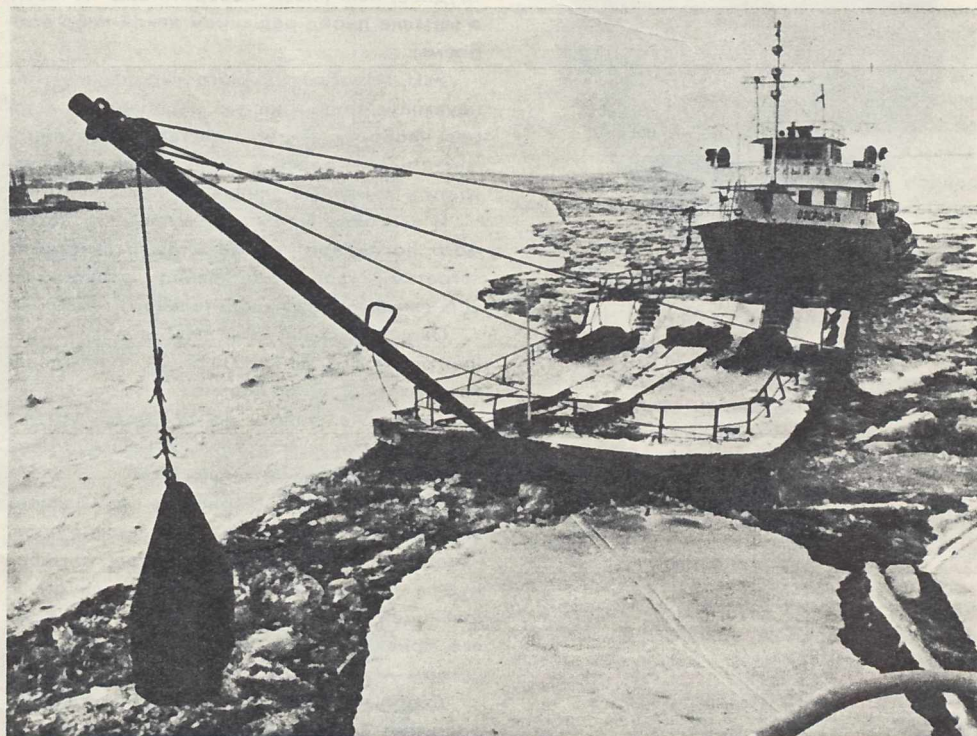
Рязанские машиностроители в процессе освоения новой машины внесли в ее конструкцию немало усовершенствований. Особенно большим изменениям подверглась гидросистема копателя. Рационализаторское предложение, внедренное на заводе, дало возможность значительно упростить гидросистему и повысить надежность ее функционирования. В целях упрощения технологии производства была изменена и несущая рама копателя, выполненная из сварных труб. Творческое отношение рабочих и инженерно-технических работников к заказу земледельцев позволило снизить себестоимость новой сельскохозяйственной машины и ускорить ее серийный выпуск.

выкапывает, но и подбирает головки лука; венгерская же машина подбирать и грузить лук не может.

Специалисты различных стран высоко оценили новую советскую машину, и в итоге первые копатели уже начали поступать для сельского хозяйства не только нашей страны, но и Болгарии, и Венгрии, и среди выходных данных на машине появилась гордая надпись — «Сделано в СССР».

С. ГРАЧЕВ,
наш спецкор.

Рязань



**В МОСКОВСКОМ ПАРОХОДСТВЕ
РАЗРАБОТАНА И СКОНСТРУИРОВАНА
ЛЕДОКОЛЬНАЯ ПРИСТАВКА**

**(а. с. № 310837),
КОТОРАЯ РАСКАЛЫВАЕТ
ПОЛУМЕТРОВЫЙ ЛЕД
НА ОСКОЛКИ СО СКОРОСТЬЮ 6 км/час.
ВОСЬМИДЕСЯТИТОННЫЕ
САЛАЗКИ ПОЗВОЛЯЮТ
ОТКРЫТЬ РЕЧНУЮ НАВИГАЦИЮ
НА МЕСЯЦ РАНЬШЕ СРОКА.**



Водный транспорт в большинстве случаев самый дешевый и в некоторых — самый удобный. Правда, в средних и северных широтах у распространенного транспорта обязательны зимние каникулы. Чтобы сократить до минимума время отдыха судов, прорубают на водоемах ледяной панцирь с помощью ледоколов. Такая очистка дорога, и прибегают к ней только в том случае, если нужно провести целый караван судов.

Недавно для продления навигации установили на корме судов маховики, которые, вращаясь в противоположные стороны, создавали инерционные усилия (ИР, № 5, 71). Судно, покачиваясь за счет этих усилий, рубило лед. Но чтобы раскрутить каждый маховик, необходима огромная энергия.

Другое предложение — подавать из камеры сгорания к режущей кромке выхлопные газы под большим давлением. Выпущенный через специальные отверстия газ будет взрывать лед. Чтобы обеспечить до-

статочное давление, необходимы компрессоры.

Ленинградские специалисты разработали свой способ (а. с. № 359192). К местам соприкосновения корабля со льдом подается смесь горячего пара с воздухом. Горячая смесь плавит лед. Маневренность судна обеспечивается за счет изменения соотношения подаваемой смеси между правым и левым бортами. Идея заманчива, но как будет работать система в естественных условиях, покажут испытания, которые уже начались.

Вот еще один проект. Впереди обычного теплохода «Озерный-76» с буксиром цепляют плоскую, как блин, металлическую баржу. На носу баржи — длинный бушприт с подвешенным на тросе грузом. Верхний конец его закреплен растяжками с судном.

...Темное тело теплохода вздрогнуло, шевельнулось и тихим ходом поползло вперед. Баржа нехотя попыталась встать на дыбы, нос ее задрался и... всей тяжестью рухнул на лед. Раздался треск. Под баржей образовалась десятиметровая дырка с далеко расходящимися трещинами. Получив как бы дополнительную дорожку для разбега, теплоход пошел вперед более уверенно. Между тем приставка, клюнув носом и разогнав от себя помятые осколки льда, опять вздыбилась и тут же провалилась вместе с очередной площадкой ледяного панциря.

Два буксировщика, по 800 лошадиных сил каждый, толкали перед собой металлические сани и продвигались с невиданной скоростью — 6 км/час в ледяном панцире толщиной более полуметра.

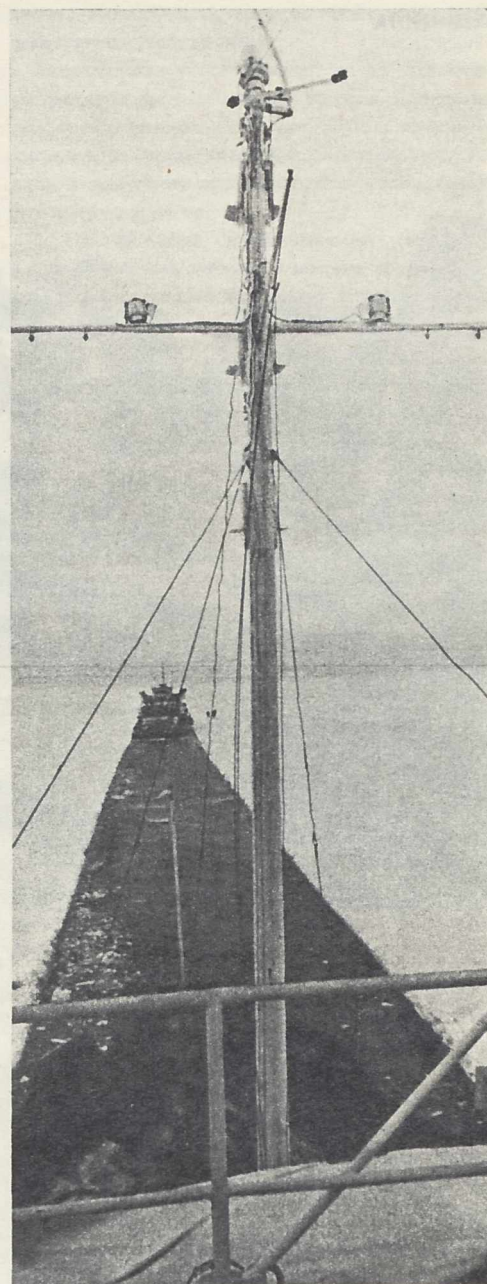
Так проходили испытания на Рыбинском водохранилище новой ледокольной приставки, изобретенной начальником отдела эксплуатации Московского пароходства Г. Я. Сербулом.

Под днищем широкого понтона расположен резец-нож и две пары полозьев. Теплоход толкает понтон, тот на полозьях взбирается на лед. Лед не выдерживает давления ножа и раскалывается. Сани подминают разрезанный участок, крошат и отгоняют льдины. Подкошенный бушприт с подвешенным грузом является дополнительной нагрузкой.

Работа приставки необычна и весьма производительна. Линейный ледокол мощностью 1800 лошадиных сил при этих же условиях идет не быстрее 3 км/час. Изготовление приставки дешевле строительства любого ледокола и доступно практически любому судостроительному заводу.

Дважды Г. Сербул получал отрицательное решение ВНИИГПЭ. В то время как эксперты утверждали, что изобретение не сможет найти применения в народном хозяйстве, стальные сани лихо рубили лед, прокладывая дорогу судам...

Благодаря простому устройству судоходство открылось на месяц раньше. В конце марта из Рыбинска в Череповец отправлено



Путь свободен.

Менее толстый лед поддавался плоскому топору еще до его приближения.

А ну, теплоход, потихонечку трогай...



сырье для металлургического комбината. В этом году водному транспорту предстоит перевезти более 45 миллионов тонн грузов. Половину составляют строительные материалы для новостроек столицы, здесь же лес, бумага. А вскоре поплывет по Волге и продукция ВАЗа. Немалая доля заслуг в выполнении этого задания будет принадлежать новой ледокольной приставке.

Выигранные три недели лишь в Центральном и Северо-Западном водных бассейнах экономят государству в сезон 30 миллионов рублей.

ЭЛЕКТРО- МЕХАНИ- ЧЕСКИЙ ГИПНОТИЗЕР

Интригующий вид аппарата вначале привлекает внимание школьников, а затем незаметно усыпляет всю шумную аудиторию.



**ВОРОНЕЖСКИЙ ВРАЧ В. ОВЧИННИКОВ
ИЗОБРЕЛ И СКОНСТРУИРОВАЛ
ГИПНОТИЗИРУЮЩИЙ АППАРАТ
(а. с. 330871).**

Ко мне, в зубной кабинет, люди входят, испытывая страх. Они долго готовятся, прежде чем переступить этот порог. Терпят боль, маются, но все не идут. «А вдруг так пройдет?»

...У вас сломался зуб, обломок удаляют, а вместо него вставляют целый здоровый зуб, позаимствованный у обезьяны. Такой опыт уже провел японский врач Томо Яма-не. Но эта заманчивая перспектива меркнет перед ужасом, внушаемым одним лишь упоминанием о бормахине и уколах.

Методов анестезии много, но все они обладают тем или иным недостатком. Так, инъекционное обезболивание новокаином может вызвать отравление, нарушения лицевого и ушно-височного нервов, нарушение кровеносных сосудов. Укол, который смягчит боль, сам весьма болезнен. Аппаратура для наркоза громоздка и дорога, обслуживать ее может далеко не каждый. Появились такие методы обезболивания, как ультразвуковой, микрогальваническими токами, с помощью электрофореза и т. д. Но все они отрицательно влияют на нервную систему больного и лишь частично устраняют болевые ощущения.

О гипнозе я знал не больше любого дру-

гого. Вплотную столкнулся с ним случайно. Как-то друзья собрались отпраздновать торжество. В компании был знакомый врач, работавший ранее психиатром и свободно владеющий техникой гипноза. Психиатр решил блеснуть мастерством и внушил друзьям, что они едят не вареный картофель «в мундире», а паюсную икру. Посмеялись. Но с этого момента наступил новый этап в моей творческой деятельности. Анестезию, решил я, как бы и чем бы она ни проводилась, следует заменить гипнозом. Но использовать традиционный гипноз в стоматологии невозможно. Во-первых, он требует специальных помещений и, во-вторых, сам врач-гипнотизер испытывает нервное напряжение. А сколько надо времени!..

Выход я видел лишь в создании электро-механического гипнотизера, который бы объединял все известные усыпляющие признаки, воздействовал на любого пациента быстро и надежно. Основательно изучив теорию, приступил к конструированию прибора. Подобные аппараты в наше время не диковина. Но, как и методы анестезии, их нельзя признать безвредными и, кроме того, с их помощью можно ввести в гипнотическое состояние людей не со всеми типами нервной системы. Мой аппарат для вызывания гипнотического сна (а. с. 330871) безвреден и широко доступен. В данной конструкции монотонный шум мотора действует на слуховой аппарат пациента, движущиеся блестящие планки с дисками,

цветная панель и лампочки — на зрительный.

Вскоре мне удалось изготовить модель. Прежде чем подать заявку, опробовал механизм на 90 пациентах в стоматологической поликлинике Ленинского района г. Воронежа. Испытания прошли успешно. Почти каждый пациент оставлял восторженную запись в книге. Вот одна из них.

«Пломбы давно выскочили, а я не решалась идти к врачу. Сильно болела голова. А тут еще заболел коренной зуб, и я не могла есть на той стороне. Через месяц откололась часть зуба на другой стороне, только тогда я решилась пойти к врачу. Совершенно случайно попала к В. М. Овчинникову. Он предложил мне обезболивающий аппарат странного вида, за движениями планок которого я должна следить. Врач заверил, что он обезболит полость рта, где будет лечить. Хотя я первый раз и неумело пользовалась аппаратом, терпела



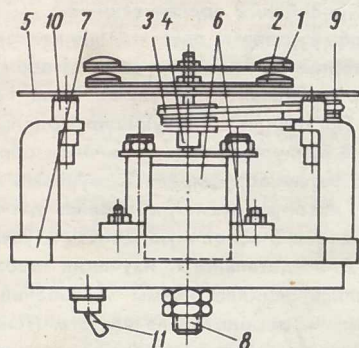
Автор изобретения объясняет больной, как она должна себя вести во время сеанса

из виду вращающиеся планки с дисками, но чувствовала, что мне он помогает. Я перестала слышать звук бормашины, а слышала только спокойный голос врача, его советы, и мне не было больно.

В последующие приемы стала привыкать к аппарату, перестала слышать все посторонние звуки, а слышала лишь голос врача и следила за вращением дисков. Через пять минут после включения прибора меня клонило ко сну. Последним лечили самый больной зуб, но боли я не ощущала. На очередной прием к врачу шла с уверенностью, что боли не будет.

Я не знаю, что больше мне помогло, аппарат или слова врача, но мне кажется,

и то и другое вместе. Так я полностью вылечила все зубы. Если же когда и придется обратиться к стоматологу, то я буду просить этот прибор» — так записала свои впечатления учительница К.



Устройство состоит из следующих деталей: 1, 2—две планки с четырьмя дисками. 3—одноручейковый ведомый шкив с нижней планкой. 4—одноручейковый ведущий шкив. 5—блестящая панель зеленого цвета. 6—электродвигатель. 7—пластмассовый корпус. 8—болт для крепления аппарата. 9—двухручейковый промежуточный шкив с кронштейном. 10—четыре патрона с электролампами. 11—выключатель.

В порядке одолжения мне сделали 4 аппарата. Я добился, чтобы устройство испытали врачи других специальностей, из других клиник. Ученые-медики дали высокую оценку. В результате подобных исследований выяснилась весьма широкая сфера использования электромеханического гипнотизера.

Подобную технику можно использовать непосредственно в стоматологическом кабинете, где проводится лечение одновременно нескольких больных. С помощью нескольких приборов можно проводить и массовые сеансы гипноза (до 50 и более человек) с однородными заболеваниями (неврозы, хронический алкоголизм, заикание и многие другие).

Я доволен аппаратом, который ежедневно помогает мне лечить пациентов более спокойно. Полностью убедился, что гипноз снимает у больных боль и чувство страха.

В. ОВЧИННИКОВ,
врач

Зав. кафедрой акушерства и гинекологии
Воронежского медицинского института
профессор В. А. ПОКРОВСКИЙ:

«В консультации при Воронежской акушерско-гинекологической больнице врачом В. М. Овчинниковым проводились наблюдения по применению гипносуггестивного метода аппаратом в акушерско-гинекологической практике.

Наблюдения показали, что предлагаемый метод эффективен даже при лечении трудных поддающихся терапии страданий и с успехом может применяться при психопрофилактической подготовке беременных к родам».

Проректор по научной работе, зав. клиникой
доктор медицинских наук Б. А. ЗЕНИН:

«Полученные данные применения гипнотерапии с помощью аппарата (в клинике кожных болезней Воронежского мединститута) показали, что устройство В. М. Овчинникова несомненно может быть широко применено в клинической практике. Аппарат портативен и удобен в применении почти в любых условиях (палата, аудитория)».

Доктор медицинских наук В. Я. ГАРМАШ:

«В терапевтическом и кардиологическом отделениях клиники госпитальной терапии Воронежского государственного медицинского института при лечении больных (с диагнозами бронхиальная астма, ангионевротическая стенокардия и пр.) был применен гипноз. Гипноз осуществлялся с помощью предложенного врачом В. М. Овчинниковым аппарата. Апробация показала следующее: аппарат прост, портативен и удобен в применении.

Он с успехом может быть применен врачами любых специальностей, не владеющих техникой гипноза. Любого врача можно легко обучить технике гипнотизации с помощью аппарата.

Никакого нежелательного побочного действия на больных аппарат не оказывает. С его помощью возможно создание щадящего (охранительного) режима в лечебных учреждениях, что повлечет за собой быстрое выздоровление больных и сократит сроки их пребывания в лечебных учреждениях.

Применение устройства дает положительный эффект при лечении целого ряда заболеваний, сопровождающихся функциональными расстройствами нервной системы (ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь желудка, ангионевротическая стенокардия, хронический холецистит и т. д.).

Применение аппарата в клинической практике физиологически обосновано. Аппарат следует широко применять в практической деятельности врачей».

Лицевая панель окрашена в блестящий зеленый цвет. По углам 4 лампочки с зелеными фильтрами. В центре пересекаются две планки, закрепленные на оси двигателя. На обоих концах планок размещено по диску: два серебристого цвета, два красного. Крепится прибор либо на штативе, либо подвешивается на стену. Необычный вид аппарата, подбор цвето-светораздражи-

телей, монотонный звук способствуют гипнотическому состоянию.

Устройство устанавливается на штативе на расстоянии примерно одного метра от глаз человека, то есть так, чтобы вращающиеся его части (планки с дисками) находились в пределах границ нормального бинокулярного зрения.

В. Овчинникова направили на работу в зубо-врачебный кабинет школы № 72. Там он выяснил, что из 125 школьников 80 человек (64%) страдают излишней раздражительностью, бессонницей, головными болями, плохой памятью. После 4—6 гипнотических сеансов из этих 80 человек у 72 сняты функциональные расстройства нервной системы.

Успешно опробовал изобретатель свой аппарат и в логопедической практике.

...Любопытные возможности открывает применение механического гипнотизера для кратковременных сеансов гипноза по телевидению. С его помощью люди, желающие стабилизировать свою нервную систему, могут периодически принимать сеансы на экране цветного телевизора, а магнитофон монотонно читает успокаивающий текст. 15 минут сна действуют освежающе. Нечто подобное (прибор, напоминающий телевизор, экран которого светится голубым светом, пульсирующим в ритме размеренного дыхания) успешно испытывалось по итальянскому телевидению.



Сеанс гипноза одновременно могут принимать несколько больных с однотипным заболеванием.

ЭХО УКАЗЫВАЕТ ОБЪЕМ

МОСКОВСКИЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ В. ПАНФИЛОВ ПРЕДЛОЖИЛ БОЛЕЕ ПРОСТОЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ЖИДКОСТЕЙ И СЫПУЧИХ ТЕЛ В РЕЗЕРВУАРАХ, ЧЕМ РЕЗОНАНСНЫЙ, О КОТОРОМ ИР СООБЩАЛ В СТАТЬЕ «ЗВУКОВЫЕ ВЕСЫ» (4, 71 г.). КОЛЕБАНИЯ ВОЗДУХА, ВОЗНИКАЮЩИЕ В СОСУДЕ, УКАЗЫВАЮТ ОБЪЕМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА. ПРЕИМУЩЕСТВО НОВОГО СПОСОБА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ И В ТОМ, ЧТО ОБЪЕМ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НЕЗАВИСИМО НИ ОТ ФОРМЫ САМОГО СОСУДА, НИ ОТ КОНФИГУРАЦИИ МАТЕРИАЛА, ЗАКЛЮЧЕННОГО В НЕМ. СТРОИТЕЛИ, ПОЖАЛУЙ, ПЕРВЫМИ ОЦЕНЯТ ЭТУ ОСОБЕННОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ, ВЕДЬ ЦЕМЕНТ В БАНКАХ — НЕ ЖИДКОСТЬ И ЕГО ПОВЕРХНОСТЬ БЫВАЕТ ТАК СЛОЖНА, ЧТО ЕЕ НЕ ОПИШЕШЬ НИКАКИМИ ФОРМУЛАМИ, НЕ УСЛЕДИШЬ ЗА ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ, СТАВЬ ХОТЬ СОТНИ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ. К «ЗВУКОВЫМ ВЕСАМ» КИЕВСКИХ АВИАТОРОВ УЖЕ ПРОЯВИЛИ ИНТЕРЕС СПЕЦИАЛИСТЫ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ. В ГОРЕ ПИСЕМ И СРОЧНЫХ ТЕЛЕГРАММ С ЗАКАЗАМИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ, С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ СОТРУДНИЧЕСТВА ВСТРЕТИЛИСЬ, ОДНАКО, ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕВЫШАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КИЕВСКОГО ИЗОБРЕТЕНИЯ. СПОСОБ ПАНФИЛОВА КАК РАЗ И ДОПОЛНЯЕТ ИХ. НОВИНКА, СОЗДАННАЯ В ИНСТИТУТЕ «ГИДРОПРОЕКТ», ПРИГОДИТСЯ МНОГИМ ПРОИЗВОДСТВЕННИКАМ.

Прораб остановился около банки с цементом 10×12 м. «Сколько в ней осталось — вспоминает он. — Была полной, потом брали. Сколько брали? Пойти поднимать наряды — времени жалко. Как бы это замерить объем цемента?»

Но позвольте, ведь это же просто, это даже школьнику ясно. Надо измерить уровень цемента в банке, и зная площадь дна, найдем объем. Датчики для замера уровня — пустяковая вещь. Они созданы в различных вариантах. Так чего же строитель ломает голову: «Сколько в банке цемента?»

Дело в том, что сыпучие материалы — не вода, и поверхность их вовсе не обязана быть горизонтальной. Она может быть такой, что ее никакими метаматематическими формулами не опишешь. Поэтому значения уровня в одной точке ни о чем еще не говорят.

Сотрудники Киевского института инженеров гражданской авиации (см. ИР, 71, 4 «Звуковые весы») о количестве горючего в баках самолета судили по частоте резонансных колебаний его стенок, которые возникают при работе двигателей. Статья вызвала большой интерес производственников различных отраслей — строителей, летчиков, энергетиков, пивоваров и т. д. Однако не везде и не всегда можно вызвать вибрации. На самолете их хватает, а вот банка с цементом, в частности, вещь солидная и дрожать не собирается. Как быть?

Начальник отдела бетонных плотин научно-исследовательского сектора института «Гидропроект», кандидат технических наук В. С. Панфилов не раз сталкивался с этой проблемой и решение, наконец-то найденное им, оказалось проще, чем резонансные «звуковые весы» киевлян.

Всем известно, что звук возникает либо при колебаниях механической системы (струна, камертон, стенки бака и т. д.), либо при колебаниях некоторого объема воздуха (в духовых музыкальных инструментах). Но звучат не только саксофоны да флейты. Возьмите пустую бутылку из-под молока, подуйте в нее и услышите звук «до». Налейте в нее воды на четверть и раздастся «ре». Обладая некоторым количеством пустых молочных бутылок и водой, вы можете исполнить на таком инструменте несложную мелодию.

Примерно 100 лет назад, немецкий физик, математик, физиолог и психолог Герман Людвиг Фердинанд Гельмгольц, изучая звучание широких колб с узкими горлышками (теперь они называются резонаторами Гельмгольца), выяснил, что колебания, возникающие в таком резонаторе, подобны колебаниям грузика на пружинке, а их частоту можно определить по формуле, аналогичной формуле пружинного маятника. Если изменять объем колбы, то это значит изменять упругие свойства пружинки и, следовательно, изменять частоту. Именно эта зависимость частоты колебаний от объема системы и легла в основу предложенного В. С. Панфиловым способа измерения сыпучих тел (а. с. № 321687). Однако в опытах Гельмгольца и в музыкальном эксперименте с молочными бутылками, форма объема воздуха была определенной. В банке с цементом дело обстоит не так. Не будет ли это препятствием? Если тон звука зависит от формы поверхности, тогда измерения частоты звука тоже ничего не говорят об объеме цемента. Ведь форма поверхности неизвестна. Но, с другой стороны, рассуждал Валентин Сергеевич, звук, возникаю-

щий в резонаторе Гельмгольца — это, в основном низкочастотные колебания небольшой массы воздуха в горловине. Здесь волны сжатия и разрежения распространяются быстро, а при выходе волны в большой объем скорость ее падает, и у дна она почти нулевая. Следовательно, форма дна не должна влиять на частоту звучания, поскольку здесь колебаний практически нет.

Любые здравые рассуждения нельзя считать верными, пока они не подтверждены экспериментально. Проверка была проведена. Построили действующую модель прибора. В банку насыпали различным образом песок, затем возбуждались звуковые колебания, которые регистрировались датчиком размером с 3-копеечную монету и усиливались. Для детального изучения процесса снимались осциллограммы колебаний, по которым и определялась частота. (Подробные результаты эксперимента, расчетные формулы можно найти в одном из первых номеров журнала «Энергетическое строительство» за 1973 год.) Неоднократные проверки при различных поверхностях песка в сосуде показали, что частота колебаний от формы поверхности не зависит. Значит, можно смело «задавать вопросы» банке с цементом.

На той же установке выяснилось и как «спрашивать», то есть каким способом возбуждать звуковые колебания. Кто из нас, сидя за праздничным столом, не слышал хлопанье откупориваемых бутылок? Именно так и начинается диалог с емкостью: из оторостка вырывается заглушка — по издаваемому ею звуку можно мерить частоту возникших колебаний.

«Так что же, теперь на все банки с цементом необходимо ставить дополнительные оторостки? — спрашиваю я изобретателя. — Совсем нет. Достаточно открытого люка. Смотрите. — Он открывает форточку, помещает рядом датчик, а затем хлопает дверью своего кабинета. На экране осциллографа возникают затухающие колебания. Несколько несложных расчетов — и мы определили объем помещения, в котором проходит наша беседа.

У изобретения В. С. Панфилова широкая область применения. Необходимы только датчик, выполняющий функции микрофона, усилитель и частотомер, — и можно точно измерять объемы муки, зерна, мелкого щебня, саж и других сыпучих материалов. Однако существует только лабораторная установка. Промышленных вариантов пока нет, а необходимость в них все возрастает. Нужны и стационарные измерители, переключающиеся на несколько датчиков и обслуживающие несколько емкостей. Необходимы и легкие переносные приборы.

Кто возьмется выпускать приборы серийно?

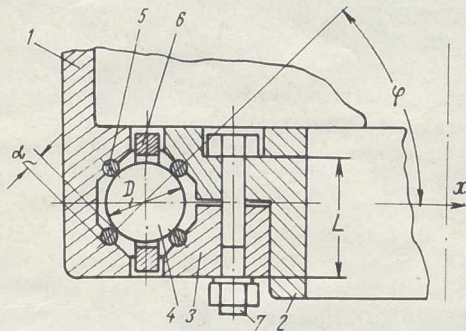
С. ВОЛКОВ,
аспирант

ПОДШИПНИКИ С САМОКОМПЕНСАЦИЕЙ

СОЗДАН ЛЕГКИЙ РАЗБОРНЫЙ ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, В КОТОРОМ БЛАГОДАРЯ УДАЧНОМУ ВЫБОРУ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ДЕТАЛЕЙ И УЧЕТУ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ДОСТИГНУТА ПОЛНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ (А. С. № 301467). В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР, РАВНОМ НЕСКОЛЬКИМ СОТНЯМ ГРАДУСОВ, ПОДШИПНИК ИЗ РАЗНЫХ МЕТАЛЛОВ ВЕДЕТ СЕБЯ КАК ОДНОРОДНЫЙ. КОЛИЧЕСТВО ДОРОГОСТОЯЩИХ МЕТАЛЛОВ В ЭТОЙ ХОДОВОЙ ДЕТАЛИ ПОЧТИ ВСЕХ СОВРЕМЕННЫХ МАШИН СВЕДЕНО ДО МИНИМУМА.

Надо ли на весь подшипник гнать дорогостоящую специальную сталь, если в контакте с шариками пребывают только узкие дорожки наружного и внутреннего колец? Этот вопрос инженеры задали себе сразу же, как только научились делать мало-мальски совершенные подшипники качения. Пусть лишь шары и дорожки будут из закаленных сталей, а все остальное — из материала менее дефицитного, лишь бы он удовлетворял определенным условиям прочности!

И действительно, известен так называемый проволочный подшипник (например,



Радиально-упорный насыпной подшипник из разнородных материалов. Неподвижное (1) и вращающееся (2) кольца и фланец (3) в нем выполнены из алюминиевого сплава, шары (4), проволочные беговые дорожки (5) и сепаратор (6) — из стали, болт (7) — из инвара. Зная температурные коэффициенты расширения этих материалов, диаметры шаров и проволоки беговых дорожек, а также угол между прямой, проходящей через центры шаров и сечений беговых дорожек, и перпендикуляром к оси подшипника, можно найти длину болта, при которой хорошая работа подшипника в широком диапазоне температур гарантирована.

патент ФРГ № 1004435), в нем все массивные детали — из незакаленной стали, дорожками качения служат точно обработанные и закаленные проволочные или ленточные кольца, закладываемые в специальные выточки. Стоимость таких подшипников значительно ниже, чем стандартных,

Однако, как только составной подшипник попадал в условия меняющихся температур, он сразу же обнаруживал свою «дешевизну». (Температурные колебания среды убили множество смелых конструкций.) У каждого компонента — свой коэффициент линейного и объемного расширения, и подшипник то заклинивал, то «люфтил».

А как бы пригодился в новейших областях техники облегченный составной подшипник! Делали и такой. Тела качения (шары и дорожки) — стальные, а корпус алюминиевый или из магниевых сплавов. Но, увы, с понижением температуры от $+20^{\circ}\text{C}$ до -60°C момент трения в нем увеличивался в 10—15 раз и более, шары заклинивало, а когда нагревали выше комнатной, появлялся люфт...

Ленинградскому инженеру П. Беспрозванных пришла мысль беговые дорожки смонтировать в кольцах и фланце и скрепить их болтами, материал и длина которых выбрана такими, что их температурная деформация компенсирует деформации всех других деталей. А между кольцом и фланцем предусмотреть зазор для свободного расширения фланца. Момент трения, установленный при монтаже, остался бы в таком случае постоянным и при колебаниях температуры порядка сотен градусов.

И вот подшипник готов (а. с. № 301467). Подвижная и неподвижная части его корпуса и фланец сделаны из одного металла, шары и беговые дорожки — из другого, а весь крепежный материал — из третьего. Изобретатель предложил также формулу, содержащую рекомендации для постройки составных подшипников, которые в диапазоне температур от $+120^{\circ}\text{C}$ до -70°C ведут себя как однородные.

Новый подшипник качения получился легкий, недорогой, в нем легко заменить износившуюся деталь. А точность даже при диаметрах 200 мм и выше, и в жару и в холод, высока и стабильна — не хуже, чем у самых совершенных подшипников прежней конструкции.

О. МАКСИМОВ

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

С начала этого года журнал «Изобретатель и рационализатор» выходит увеличенным объемом, что сделано в соответствии с пожеланиями, высказанными вами в письмах и на читательских конференциях.

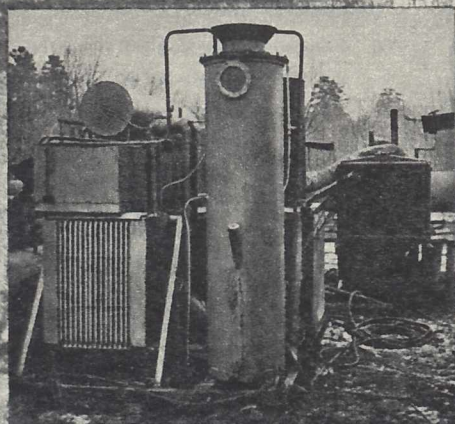
Изменение цены номера и стоимость годовой подписки (вместо 2 руб. 40 коп. — 3 руб. 60 коп.) было внесено в подписной каталог с опозданием, так что значительная часть подписчиков оформила подписку по прежней цене.

**ЧТОБЫ ПОЛУЧАТЬ ИР
В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ГОДА,
СЛЕДУЕТ СВОЕВРЕМЕННО
ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ
НА ЧЕТВЕРТЫЙ КВАРТАЛ,
УПЛАТИВ ЗА НЕЕ
1 РУБ. 20 КОП. В МЕСТНОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ СОЮЗПЕЧАТИ.
ЛУЧШЕ ЭТО СДЕЛАТЬ
ЗАБЛАГОВРЕМЕННО,**

то есть прямо сейчас. Напоминаем вам, что журнал в розницу не поступает. Опоздав с оформлением подписки, укомплектовать подшивку невозможно.

Подписка на журнал «Изобретатель и рационализатор» принимается без ограничений.

СВАРКА



Установка,
извлекающая
из выхлопных газов
углекислоту.
Существует,
увы, в единственном
экземпляре.

**ВЫХЛОПНЫЕ
ГАЗЫ
В УГЛЕКИСЛОТУ**

**СОТРУДНИКИ КИЕВСКОГО ФИЛИАЛА
СПЕЦИАЛЬНОГО КОНСТРУКТОРСКОГО
БЮРО «ГАЗСТРОЙМАШИНА»
РАЗРАБОТАЛИ УСТАНОВКУ, СПОСОБНУЮ
ВЫРАБАТЫВАТЬ УГЛЕКИСЛОТУ ИЗ
ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ (а. с. № 339500).
ПОКА ЧТО НИ ОДНО МИНИСТЕРСТВО
ИЛИ ПРЕДПРИЯТИЕ НЕ СОГЛАШАЕТСЯ
ПРИСТУПИТЬ К ЕЕ СЕРИЙНОМУ
ПРОИЗВОДСТВУ, НЕСМОТРИ НА
МНОГОЧИСЛЕННЫЕ ЗАПРОСЫ ЗАВОДОВ.**

...Но ведь это же событие: выхлопные газы — в углекислоту! Правда, пока установка, совершающая это превращение, предназначена для стационарных двигателей, но, может быть, в последствии ее «обожмут» и она уместится на автомашине, и тогда проблема выхлопных газов получит, наконец, реальное разрешение...

С такими мыслями пришла я в киевский филиал специального конструкторского бюро «Газстроймашина», поскольку именно здесь был найден упомянутый метод.

— Мы не химики, мы механики, — сразу сказал начальник бюро Михаил Робертович Униговский. — И не наше это в общем-то дело. Профиль не наш. Мы создавали оборудование для сварки. А поскольку существует такой метод — сварка в среде углекислого газа, то нам, естественно, понадобилась углекислота, которую можно было бы получить на месте, а не возить за 500 км в стальных баллонах, ведь в них на 1 кг газа приходится 3 кг тары. Вот и возникло это предложение.

Идея была такова. К сварочному агрегату подключалась установка, которая прямо на ходу перерабатывала выхлопные газы агрегата в углекислоту, а та подавалась на сварку.

Метод превращения был разработан А. И. Мансуровым, Н. А. Туриковым, П. П. Сагайдачным (а. с. № 339500). Сама по себе реакция довольно проста. Потоки выхлопных газов и химиката моноэтаноламина встречаются на поверхности металлических колец, которая абсорбирует углекислый газ. Насыщенный раствор подвергается обработке, в результате чего углекислый газ выделяется из раствора и в чистом виде поступает к потребителю. Обедненный раствор продолжает циркуляцию, реакция повторяется.

После того как метод был опробован на макете, в дело включилась следующая группа авторов — М. Р. Униговский и Е. В. Рулевский. Они разработали конструкцию передвижной установки по производству углекислоты ППУ-101 (она производила в минуту до 110 л углекислого газа под давлением 3 атм). Тем дело и кончилось.

Установка в единственном опытном экземпляре находится где-то в Куйбышевской области. Дело в том, что данное ведомство больше не испытывает потребности в углекислоте — стройки перекочевали в север-

ные районы, а в тамошних климатических условиях такой метод сварки не годился. И осталось изобретение... само по себе.

Но сведения о ППУ-101 дошли до предприятий. В адрес бюро стали поступать письма. «...Просим сообщить адрес изготовителя и возможность приобретения установки... «Запсибнефтехстрой». «...Мы хотели бы сами для себя изготовить данную установку и начать ее эксплуатировать... — Опытнo-экспериментальный механический завод». «...Завод испытывает большие трудности в снабжении углекислотой для сварки. Просим оказать содействие в приобретении чертежей или изготовленной в металле передвижной установки — Волгоградский моторный завод». И так далее.

Высылать чертежи и документацию каждому, кто просил, было невозможно, и авторы занялись поисками завода-изготовителя.

В Министерстве пищевой промышленности отказали сразу: удобнее получать готовую углекислоту с заводов. Министерство нефтяного машиностроения порекомендовало обратиться в волгоградский ВНИИПТ Химнефтеаппаратуры. Там действительно проявили интерес к изобретению, но, по видимому, плохо разобрались в ситуации. В одном из ответных писем авторам был задан вопрос: «Назовите завод-изготовитель».

Сварка в среде углекислого газа — распространенный процесс, и установка нужна многим, в особенности находящимся в отдаленном месте, куда доставлять баллоны сложно. Но каждый занят своим и не хочет делать для других.

Можно использовать полученную углекислоту для производства газированной воды. Возможно и такое, неожиданное, использование углекислоты — при ремонте нефтетары. Нельзя, например, вести сварку бочки из-под бензина или керосина — в ней горючие пары! Но если туда накачать углекислоту, которая тяжелее воздуха, то она пары вытеснит и опасность взрыва отпадет.

Любопытно, что никто из интересующихся этой установкой и областями ее применения не обращает внимания на то обстоятельство, что нейтрализуется вредное действие выхлопных газов, что установка препятствует загрязнению атмосферы.

Конечно, установка пока громоздка. Но даже и в своем настоящем виде, будучи приспособленной, например, к утилизации продуктов сгорания в котельных, она могла бы сыграть заметную гигиеническую роль. Кроме того, наверняка ее можно совершенствовать, идею развивать, и, как знать, не суждено ли ей в последствии участвовать в решении грандиозной проблемы очистки воздуха.

Н. ВИНОГРАДОВА,
наш корр.

г. Киев



Любому конструктору, пользующемуся навесным приспособлением типа «пантограф», знаком их недостаток: при наклоне доски более 15°, линейки начинают сползать. Две пружины, ролик и немного лески — все, что требуется для устройства, которое

УДЕРЖИТ ЧЕРТЕЖНЫЕ ЛИНЕЙКИ ПРИ ЛЮБОМ НАКЛОНЕ ДОСКИ.

Имеются чертежи. ФИРСОВ И. Н.,
ст. инженер-конструктор.
Краснодарский край.

УВЕЛИЧИТЬ НЕСУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТОВ В 2 РАЗА МОЖНО БЕЗ ВСЯКИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ МАШИН.



Газовики, например, смогут воспользоваться трубоукладчиком ТЛ-4, изготовив трамбовку из трубы диаметром 900 мм, а направляющую колонну — из трубы диаметром 1000 мм. Сбрасывая трамбовку с высоты 5—8 м, достигают уплотнения грунта на глубине до 0,8—1,2 м. За чертежами обращайтесь по адресу: г. Ставрополь, ул. Ленина, 419. Производственное объединение «Севгазпромстрой», технический отдел.

ЕСТЬ ИДЕЯ,

которую в общих чертах довел до кондиции. А задумал я создать глссер.

Для разработки чертежей, постройки по ним опытного образца глссера и испытаний, а также оформления заявки в комитете необходима группа энтузиастов.

В. МАТАЛАСОВ. Закарпатская область, г. Виноградово, Советская ул., 34, кв. 2.

ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

Из нашего конструкторского бюро в Комитет по делам изобретений и открытий отправлено немало заявок на изобретения, есть и решения Комитета о выдаче авторских свидетельств на уже внедренные изобретения. Но администрация разрешает выплату вознаграждения только после того, как авторы получают заветные листки с красными печатями, так сказать, на руки. А до этого — ни копейки. Но ведь выплату сначала можно произвести как за рацпредложение! И. Савельев, г. Ленинград.

Если предложение внедрено и на него выдано авторское свидетельство, вознаграждение выплачивается сразу не как за рационализаторское предложение, а как за изобретение. Но пункт 15 «Инструкции о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения» допускает выплату авторского вознаграждения за внедренные изобретения и по шкале рационализаторских предложений — если изобретение принято к внедрению до выдачи авторского свидетельства. А после его получения производится перерасчет вознаграждения.

Мой вопрос, возможно, покажется не совсем обычным: можно ли стать изобретателем, придумав... дорожный знак? Дело в том, что я подготовил серию новых дорожных знаков. П. Дацко, г. Краснодар.

Здесь требования те же, что и к станкам, агрегатам, технологическим способам и т. д. — существенная новизна и полезность. Если дорожные знаки, которые Вы предлагаете, содержат техническое решение, обеспечивающее эти требования, они вполне могут быть признаны изобретением. Дорожные знаки, обладающие яркой оригинальной формой, могут быть признаны промышленными образцами.

Является ли предложение рационализаторским, если оно подано уже после его внедрения? Или включено в план оргтехмероприятий предприятия? А. Маневич, г. Баку.

Между этими двумя случаями имеется существенное различие. Признание уже внедренного предложения рационализаторским допускается в порядке исключения — только на основании совместного решения руководителя предприятия и комитета профсоюза. Именно такой случай предусматривается в разъяснении Комитета по делам изобретений и открытий от 14 мая 1964 г. «О признаках рационализаторского предложения и порядке отнесения предложений к категории рационализаторских»

(пункт 1). Включение же какой-либо технической задачи в план оргтехмероприятий не препятствует возможности признания предложения рационализаторским, если оно предусматривает конкретное решение этой задачи.

При обработке деталей я заменил более трудоемкую шлифовку обкаткой. Как подсчитывается экономический эффект от рацпредложения, если имеются только временные расценки на обрабатываемые детали? Существует ли и при временных расценках право рационализатора на сохранение прежних расценок? В. Мещеряков, г. Харьков.

Если на предприятии действуют временные нормы и расценки, то подсчет экономии производится в обычном порядке, но только за период действия этих временных норм и расценок. А льготы для рационализатора на сохранение прежних расценок действительны и в случае действия временных норм и расценок, но не более чем на шесть месяцев подряд, считая с момента начала внедрения предложения.

Имеют ли право на персональную пенсию изобретатели? Какая организация принимает решение о назначении таких пенсий? П. Чепаксин, г. Норильск.

Персональные пенсии для изобретателей, имеющих выдающиеся заслуги перед Советским государством, устанавливаются по решению специальных комиссий при краевых исполкомах, облисполкомах, Советах Министров автономных и союзных республик по представлению соответствующих предприятий, организаций, министерств и ведомств. Подробнее по этому вопросу можно проконсультироваться в республиканском, краевом, областном совете ВОИР, по ходатайству которого также может быть возбужден вопрос о присуждении изобретателю персональной пенсии.

В конце 1969 года мы подали рацпредложение в брыз Томского геофизического треста. Оно было принято, а нам выплатили каждому по 20 рублей поощрительного вознаграждения. Но когда после внедрения предложения в производство была подсчитана годовая экономия, брыз треста отказал в доплате вознаграждения. Между тем устройство, изготовленное по нашему предложению, интенсивно используется трестом уже более двух лет. Что делать? Н. Тюльков, В. Богуславский, г. Колпаево.

Отказ в выплате вознаграждения Вы можете обжаловать в порядке, предусмотренном пунктом 19 Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях. Согласно этому порядку, жалоба рационализаторов первоначально рассматривается администрацией предприятия совместно с местным профсоюзом. Далее — при несогласии с принятым решением — можно обжаловать это решение руководителю вышестоящей организации. Если не удовлетворит и его резолюция, рационализатор вправе обратиться за разрешением вопроса в суд.

Но в Вашем случае, возможно, разногласия будут устранены и без помощи «высоких инстанций», если расчет будет составлен «без сучка, без задоринки». Сейчас в нем имеются некоторые ошибки. Из расчета, например, необходимо изъять увеличение по накладным расходам и плановым накоплениям, которые в виде процентов (или

коэффициентов) при расчете экономии во внимание не принимаются. После исправления подобных ошибок расчет будет соответствовать Инструкции по подсчету экономии от внедрения изобретений и рационализаторских предложений, и брыз не может не принять это во внимание.

Имеет ли право администрация использовать не все предложение, а только часть его без разрешения автора рацпредложения? В. Смоляков, г. Сальск.

Подаяв предложения, авторы тем самым передают их в полное распоряжение администрации соответствующих предприятий и организаций, которые вправе использовать их полностью или частично без согласования с автором.

Вправе ли бухгалтерия удерживать подоходный налог с авторского вознаграждения при отсутствии у автора удостоверения на рационализаторское предложение? А. Косичина, г. Тамбов.

Инструкция Министерства финансов СССР «О подоходном налоге с населения» освобождает от обложения подоходным налогом вознаграждение до 1000 рублей за рацпредложение, на которое автору выдано удостоверение. Если у автора удостоверения нет, то бухгалтерия имеет право удерживать выплату вознаграждения до получения удостоверения, а не лишать его льготы, предусмотренной п. 75 Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях.

Перечисляется ли подрядчику экономия, полученная от внедрения заказчиком предложения при выполнении ремонтных работ? В. Якимов, г. Оренбург.

Взаимоотношения между заказчиками и подрядчиками регулируются правилами о договорах подряда по капитальному строительству, утвержденными постановлением Совета Министров СССР от 27.XII. 1969 г. № 973, за исключением п. 45, который при капитальном ремонте не применяется. По этим правилам экономия от внедрения предложения при выполнении ремонтных работ не перечисляется подрядчику заказчиком.

Можно ли премировать из фонда новой техники за рационализаторское предложение или изобретение, если уже было выплачено авторское вознаграждение? А. Семенов, г. Москва.

Да, можно. Постановление Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Президиума ВЦСПС от 26.XII.1964 г. № 597/П-17 предусматривает, что авторам изобретений и рацпредложений, участвующим во внедрении своих предложений согласно плану по новой технике, выплачивается соответствующая премия.

Можно ли премировать за содействие внедрению лиц, не состоящих в штате предприятия, выплачивающего премию? М. Захарова, г. Одесса.

Премии за содействие внедрению изобретений и рацпредложений предприятие

может выплачивать только штатным сотрудникам данного предприятия. Однако организациям и предприятиям разрешается перечислять средства из фонда премирования за содействие другим предприятиям и организациям для премирования работников, непосредственно принимавших участие во внедрении изобретений и рационализаторских предложений.

Требуется ли разрешение вышестоящей организации на выплату авторского вознаграждения за внедренное изобретение, если его автором является директор или главный инженер предприятия? В. Монин, г. Ростов.

Действующая Инструкция о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения не содержит таких требований.

Можно ли расходовать средства из фонда премирования за содействие внедрению изобретений и рационализаторских предложений на премирование работников предприятий по результатам проведения смотров и конкурсов по изобретательству? А. Шустов, г. Вологда.

Нет, нельзя. Для этих целей предусматриваются средства из общих ассигнований по изобретательству и рационализации по смете расходов на проведение смотров и конкурсов и выплату по ним премий.

Кто должен определять организацию, которая должна выплачивать вознаграждение за изобретение, если оно внедрено несколькими предприятиями? С. Овчинников, г. Новосибирск.

Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР по данным ЦСУ СССР определяет министерство (ведомство), в ведении которого находится предприятие, первым внедрившее изобретение, и направляет этому министерству (ведомству) извещение с предложением выплаты авторского вознаграждения в установленные сроки. Копия этого извещения должна направляться автору изобретения.

Центральный институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов народного хозяйства в области патентной работы объявляет прием слушателей на дневной, вечерний и заочный факультеты на 1973/74 учебный год.

Институт готовит дипломированных патентоведов высокой квалификации для всех отраслей народного хозяйства.

Срок обучения в институте: для обучающихся на дневном факультете (с отрывом от производства) — 6 месяцев, на вечернем и заочном факультетах — 2 года.

В институт принимаются специалисты только с законченным высшим образованием по направлениям министерств и ведомств.

Прием документов с 1 января до 15 августа 1973 г.

За подробными сведениями обращаться в приемную комиссию ЦИПК по адресу: Москва, Г-99, Трубликовский пер., 8/15, телефон: 227-31-18.

ЖИЗНЬ ВОИР

КАК ВЫ ИЗОБРЕТАЕТЕ?

В 1970 году постановлением бюро Центрального совета ВОИР была создана в Баку общественная лаборатория методики изобретательства при Азербайджанском общественном институте изобретательского творчества.

В работе лаборатории принимают участие на общественных началах изобретатели, рационализаторы, преподаватели, инженеры и научные сотрудники, овладевшие методикой изобретательства. За два года лаборатория подготовила десятки преподавателей и лекторов, которые ведут пропаганду и обучение методам и приемам алгоритмического решения изобретательских задач сотен слушателей кружков и семинаров. Для преподавателей разработаны программы и рекомендации по методике преподавания курса. Руководители лаборатории Г. С. Альтшуллер и Н. П. Линькова неоднократно выезжали на места и проводили занятия с преподавателями и слушателями. Так, постепенно в городах Дубне, Свердловске, Москве, Куйбышеве, Ташкенте и других сложились группы, ведущие систематическое изучение этой методики.

В настоящее время в Днепропетровске при областном совете ВОИР и городском комитете ВЛКСМ создана школа методики изобретательства, в которой обучается 150 человек — рабочих, инженеров, студентов и

школьников. Учеба в этой школе ведется по 58-часовой программе. На одном из московских предприятий создана группа слушателей, состоящая исключительно из специалистов, имеющих большой опыт изобретательской и рационализаторской работы.

Недавно более 100 слушателей Азербайджанского общественного института изобретательского творчества получили дипломы об окончании института с присвоением квалификации методиста ВОИР по изобретательскому творчеству. Преподаватели Ю. В. Горин, Т. А. Кенгерли, М. И. Зейде, Ч. М. Гаджиев и другие совершенствовали курсы лекций и создавали новые учебные пособия для слушателей. Однако учебных и наглядных пособий не хватает.

В разных районах страны с алгоритмической методикой познакомились сотни изобретателей и рационализаторов. Среди них есть студенты и рабочие, инженеры и администраторы, конструкторы, исследователи и т. д. Важно знать, как «работает» методика в конкретных производственных условиях, насколько она эффективна для различных категорий новаторов, в чем именно выражается этот эффект (экономический, социальный, педагогический и др.). Лаборатория методики изобретательства начинает работать в этом направлении и ей необходима соответствующая информация от преподавателей и слушателей школ других городов. Видимо, будет разослан контрольный лист учета творческой работы. Сами новаторы могут оказать лаборатории помощь, направляя в ее адрес свои наблюдения по использованию тех или иных методов и приемов решения изобретательских задач.

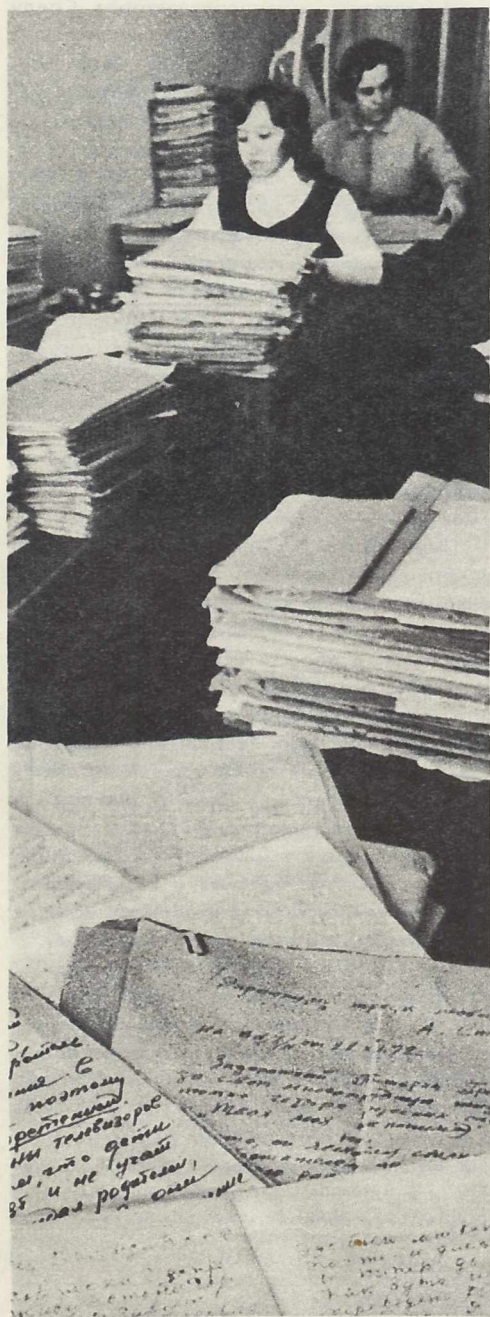
Ныне методика имеет прикладной, чисто практический характер, изложена в форме рекомендаций по этапам изобретательского творчества. Но глубинные вопросы творчества лежат в области психологии (развитие творческого воображения), экономики (выбор и результат решения изобретательской задачи), философии (устранение технических противоречий по сути своей является одним из проявлений закона единства и борьбы противоположностей) и т. д. Почему бы не включить в темники диссертационных работ аспирантур учебных и научно-исследовательских институтов отдельные аспекты методики изобретательского творчества?

В декабре прошлого года президиум Центрального совета ВОИР рассмотрел итоги работы лаборатории и Азербайджанского общественного института и принял постановление, направленное на дальнейшее улучшение их деятельности. Центральный совет наметил и осуществил ряд мероприятий по совершенствованию, распространению и внедрению методики в практику работы коллективов новаторов производства.

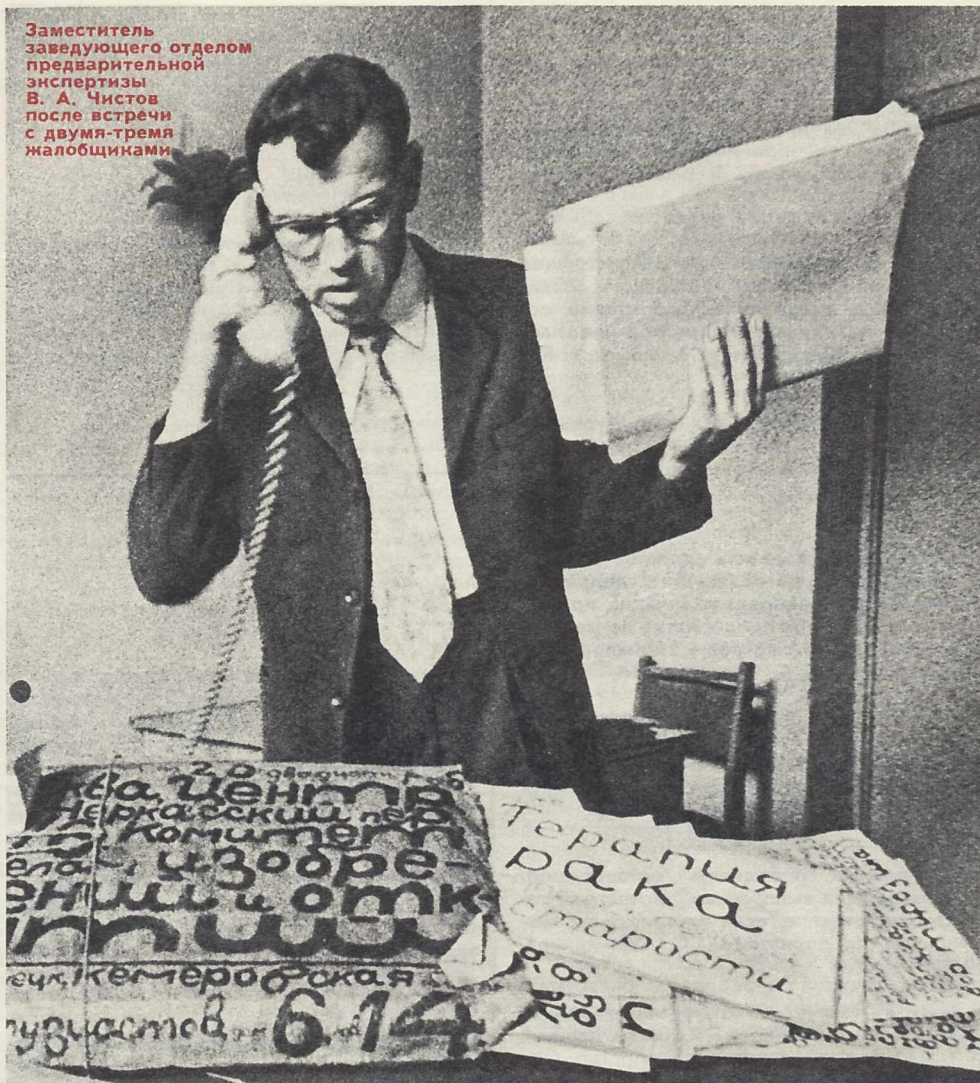
Е. КАШИН,
заведующий
межотраслевым отделом ЦС ВОИР

ЭТИКА ТВОРЧЕСКОГО ТРУДА

Дневная порция заявок



Заместитель
заведующего отделом
предварительной
экспертизы
В. А. Чистов
после встречи
с двумя-тремя
жалобщиками



"СВЯТАЯ ПРОСТОТА"

Репортаж из ВНИИГПЭ

**ДО СИХ ПОР ДЕСЯТКИ ТЫСЯЧ ЗАЯВОК,
ПОСТУПАЮЩИХ ВО ВНИИГПЭ, БЕЗГРАМОТНЫ.
НА ИХ РАССМОТРЕНИЕ, СОСТАВЛЕНИЕ ОТВЕТА ТРАТИТСЯ ВРЕМЕНИ
НЕ МЕНЬШЕ, ЧЕМ НА ОСТАЛЬНЫЕ.
ЭТА ПУСТОПОРОЖНЯЯ РАБОТА НАНОСИТ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ
И, САМОЕ ГЛАВНОЕ, ЗАДЕРЖИВАЕТ РАССМОТРЕНИЕ
ПРАВИЛЬНО СОСТАВЛЕННЫХ ЗАЯВОК.
ОСОБЕННО НЕТЕРПИМА ПАТЕНТНАЯ БЕЗГРАМОТНОСТЬ
ЗАЯВИТЕЛЕЙ ИЗ НИИ, КБ, ПРЕДПРИЯТИЙ,
А ТАКЖЕ СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ.**

Еще недавно отдел предварительной экспертизы Всесоюзного научно-исследовательского института государственной патентной экспертизы возвращал авторам каждую пятую заявку на переделку или дооформление. Сейчас соотношение улучшилось: воз-

вращается каждая шестая-седьмая заявки. Но в абсолютных цифрах количество отвергнутых заявок катастрофически растет. На 1973 год статистический прогноз таков: возврат порядка 20—25 тысяч заявок.

Отдел предварительной экспертизы за-

нимает ряд комнат на первом этаже здания. На каждой двери табличка «Посторонним вход воспрещен». Тайна заявки хранится так же строго, как тайна вклада в сберкассе. Лишь на одной двери просто написано: Заведующая отделом предварительной патентной экспертизы М. А. Копылова.

На стук — никакого ответа. Открываю дверь и вижу, что тут не до меня. Посетитель, немолодой импозантный человек, ведет такую речь: «Я сделал открытие. Эксперт же не пропускает заявку. Я философ и кандидат технических наук. Она эксперт, еще молодой человек, не имеющая ни опыта, ни знаний, и смеет меня учить. Она получает зарплату и обязана...»

Девушка-эксперт, видимо, обвиняемая, бледнеет и краснеет, пытается что-то сказать, но где там!

«Если бы Менделеев знал о моем открытии, его знаменитая Таблица появилась намного раньше», — не торопясь настаивает философ-инженер. Как я потом узнал, в его заявке действительно значилось: «Открытие Большой периодической системы химических элементов и законов периодического изменения свойств систем химических элементов вытекает из заявленного мной открытия».

Беседа длится около часа. На столе хозяйки кабинета М. А. Копыловой большая стопка предполагаемых открытий и изобретений, подготовленных экспертами для возврата заявителем. С этим нужно внимательно разобраться...

Репетицией нынешней встречи была для Диодора Васильевича П—ва вчерашняя беседа с экспертом. Завтра он идет в Комитет по делам изобретений и открытий. Если его и там не поддержат, обещает побывать в Комитете по науке и технике, затем напишет в Академию наук. Потом — известно, куда. Изложив программу, посетитель с достоинством удаляется.

Узнав, что дымовые трубы дымят, а болота имеют повышенную влажность, старший научный сотрудник научно-исследовательского сектора Иркутского политехнического института тов. У. решил исправить эти недостатки. Он направляет в Комитет Совета Министров СССР по науке и технике три заявки: первая — для осушения всех болот, вторая — для утилизации тепла в дымовых трубах путем установки в них теплообменников и третья — чтобы очищать вредные газы в дымоходах хорошими фильтрами. Автор знает патентные правила, ибо в конце каждой заявки, написанной на одном листке и в одном экземпляре, сообщает, что может оформить настоящую заявку по Положению.

Получив эти бумаги, заместитель начальника отдела энергетики и электротехники Комитета по науке и технике В. Доброхотов направляет их Комитету по делам изобретений и открытий. Они попадают во ВНИИГПЭ. Здесь заказной пакет обязаны за-

регистрировать, поставить на нем дату получения и занести в соответствующие книги. Отныне все три заявки становятся юридическими документами.

Их необходимо рассмотреть, как указывает сопроводительное письмо Комитета по науке и технике «в установленном порядке». Но рассматривать нечего! Это было очевидно и отделу тов. Доброхотова. Ответить бы автору четко и недвусмысленно: предложения наивны, ничем не обоснованы, умозрительны. Но — ответственность! Пусть там разберутся.

На письма и жалобы нужно отвечать: на деловые — по-деловому, на странные — доброжелательно, но откровенно.

Маргарита Александровна Копылова пожалела, что разрешила мне познакомиться с несколькими заявками, подготовленными для возврата авторам.

— Может быть, не стоит упоминать фамилии и учреждения, — предложила она. — Вроде бы неудобно...

— Неудобно, — соглашаюсь. Но если откладываем намеками, то цели не достигнем: такие заявители будут знать, что останутся безнаказанными. Между тем они заслуживают общественного порицания. Вы же сами говорили, насколько их лихость дорого обходится. Пошлину за подачу заявки в нашей стране не берут. Подумаешь — вернули! Подправим и пошлем еще раз. А то и пожалуемся на эксперта.

Перед нами заявка, первая страница которой украшена названиями многих учреждений. Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Ленина, Южное отделение, Украинский головной научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства.

Вот текст формулы предмета изобретения: «...отличающееся тем, что погружение наконечника в почву и управление краном выполняется одной рукой, что освобождает другую руку для других целей». Заня-

тие для другой руки, конечно, подыскать можно. Но чтобы достичь такого повышения эффективности, нужно сделать изобретение, а в материалах заявки его нет. Увы, несмотря на то, что она подписана руководителем патентной группы головного института М. Шульгиной.

Другая заявка, пожалуй, может на что-то претендовать. Поэтому мы расскажем о ней, соблюдая тайну. Представьте себе, что вам удалось решить довольно старую, но не решенную задачу: проделали верблюда через игольное ушко. Как тут не подать на авторское. В заявке рассказано об «ушке», есть упоминание о «верблюде». Но о том, как его «проделали» ни в самой заявке, ни в формуле изобретения, ни в других приложенных к заявке документах — ни гу-гу. Никто из авторов (их всего семь: все с высшим образованием, трое кандидатов наук) этого не заметил. Сопроводительный документ подписан директором института.

Формулу предмета изобретения кандидат технических наук А. П. Черногорцев и младший научный сотрудник Р. Г. Разумовская из Астраханского технического института рыбной промышленности и хозяйства изложили на полной странице машинописного текста. Однако понять, на что претендуют авторы, невозможно, ибо отличительными признаками являются «оригинальный процесс экстракции», «оригинальный процесс удаления», «одновременное получение» и другие намеки.

Еще менее убедительны материалы заявки сотрудников Одесского витаминного завода В. Н. Ломенко и Н. Ф. Перетяtko. Суть их изобретения сводится к тому, что они: а) снабдили механизм электроблокировки реле задержки времени и б) реле задержки времени выполнили регулируемым.

Тем не менее, как любил говаривать один из литературных героев, каждая бумага свой путь имеет. В переводе на современный язык это значит, что к любой заявке нужно относиться внимательно и ответственно. Даже если она абсолютно абсурдна.

Придумал, скажем, ленинградец Е. Я.

Штурм дежурного у входа в помещения ВНИИГПЭ начинается задолго до начала работы бюро пропусков.



Мадригель «гидротехническое сооружение», которое не взбредет в голову самому отчаянному фантасту. Почему бы его не «застолбить»? И вот на стол эксперта ложится заявка, в которой предлагается ни больше ни меньше, как построить эдакую чашу с площадью поверхности 2 км² и вознести ее на опорах на высоту 2000 м! Любое облако, попавшее в такую ловушку, по мнению автора, оставит в ней всю свою влагу, а уж спустить ее по многокилометровому трубопроводу вниз не составит, как вы понимаете, никакого труда.

Эксперт вежливо и технически обоснованно отвечает заявителю, что в его идее

татах научных исследований, они пришли к выводу: «Недостатки природного климата в том, что дождь и снег идут тогда, когда их совсем не надо и не идут тогда, когда они очень нужны». Исправить положение совсем не трудно, воспользовавшись их «Способом получения искусственного климата, отличающегося от природного климата тем, что выпадение дождей и снега регулируется в зависимости от их необходимости и создается с помощью трубопроводов и пара высокого давления, используемых от природных подземных скважин».

Несколько примеров, которые мы взяли почти без выбора из двух-трехдневной поч-

теский. Поскольку это так, ВНИИГПЭ следует рассматривать, как свой гражданский долг, предание гласности вопиющих случаев патентной безграмотности, в особенности если она проявляется институтами, КБ, предприятиями. Имеются ли у заявителей претензии к предварительной экспертизе? Несомненно. Среди них жалобы на задержку в выдаче справки о приеме заявки к рассмотрению. В основном сейчас отдел укладывается в 15—20 дней, а потом справка «некоторое» время вылеживается в экспедиции. Но заявителю от этого объяснения не легче. Обработка заявки в отделе за 15—20 дней считается во ВНИИГПЭ нормальной.

Замечена устойчивая закономерность: чем пустопорожнее заявка, тем больше специалистов вовлекается в ее обсуждение по требованию автора. На снимке: типичная сцена в кабинете зав. отделом предварительной экспертизы М. А. Копыловой (слева).



нет решения, которое могло бы претендовать на изобретение. Кроме того, непонятно, почему облако будет отдавать влагу именно в эту чашу и как построить такое грандиозное сооружение.

Заявитель парирует: «Построили же Останкинскую башню!». Шесть раз ВНИИГПЭ возвращал заявку автору и шесть раз он ее снова присылал с соответствующими сопроводительными письмами. В седьмой раз он направил ее председателю Комитета по делам изобретений с приложением № 1 на 19 листах и приложением № 2 на 3 листах. Кажется, с этими документами придется заниматься еще не одной высокой инстанции.

Поскольку трое авторов из г. Горького (все с высшим образованием, а один — сотрудник университета) не будут столь безрассудно настойчивы, мы не станем называть их фамилии. Но с существом заявки читателя познакомим. Основываясь на резуль-

ты ВНИИГПЭ, приведены не для увеселения читателя. Тут не до смеха.

Чтобы оградить производственные отделы, которые решают судьбу заявок, от потока патентной макулатуры, штат отдела предварительной экспертизы увеличен почти в два раза. При громадном количестве подлежащих рассмотрению заявок эти штатные единицы были бы далеко не лишними в производственных отделах. Часть правильно составленных, но пустопорожних заявок все же прорывается сквозь сито предварительной экспертизы.

Мы не оправдываем недостатки в организации патентной экспертизы плохим качеством значительной части поступающих во ВНИИГПЭ заявок, однако нельзя делать и обратного, то есть сваливать на это учреждение вину безграмотных и беспардонных заявителей, висящих тяжелым грузом на государственной патентной экспертизе и наносящих ущерб, в конечном счете, экономи-

может быть, действительно сжать этот срок нельзя. Но тогда его нужно узаконить, что Комитет по делам изобретений и открытий до сих пор не сделал.

Заявители также жалуются на неправильный возврат заявок на переделку, и подчас не без оснований. Однако доказать свою правоту заявителю трудно. Ведь ему возвращают все без исключения материалы, не оставляя у себя ничего. Попробуйте потом восстановить истину: вам всегда могут «приписать» доработку первоначального материала: тогда, мол, было иначе сформулировано.

Очевидно, при возврате заявки необходимо оставлять во ВНИИГПЭ хотя бы один ее экземпляр. Он будет служить исходным документом в случаях споров о приоритете или предъявления претензий отделу предварительной экспертизы.

И. ЭЛЬШАНСКИЙ,
спецкор. журнала

сам виноват...

Оценки спортивных судей совпадают редко. Разница в десятки доли балла никого не шокирует. Разница в два-три балла — и незадачливому судье ждет дисквалификация. Тем более, разница от нуля до наивысшей... — Такого не бывает! — скажете вы.

В спорте не бывает, в технике случается еще и не такое. Вот, например:

«Печь для ускоренного газового цианирования (ИР, 10, 69) у нас постоянно на ходу». Главный инженер Братского авторемонтного завода В. Гребенкин.

«В перспективе ближайших лет эти работы (внедрение газового цианирования), видимо, будут проводиться по плану министерств». Член Госплана СССР А. Кобяков.

«В случае, если в течение не более полутора-двух лет соответствующей организацией... будут изготовлены и опробованы агрегаты с применением Вашего процесса (скоростного газового цианирования) ...они, несомненно, будут приняты в нашем производстве». Генеральный директор строящегося Камского автомобильного завода.

«Автором убедительно обоснована сущность и достоверность предполагаемого открытия «Диффузионный эффект». Необходимость защиты приоритета СССР и автора — очевидна». И. о. главного металлурга машиностроительного завода Б. Майоров.

«При газовом цианировании прокатных валков для установки непрерывной разливки и прокатки алюминиевой катанки, из стали 3, взамен валков из стали 9ХС и 40Х, установлено, что по предварительным данным срок службы их увеличился». Начальник производственно-технического отдела Иркутского алюминиевого завода И. Соболев.

«Работники завода первыми обнаружили интересное свойство слоя — повышение твердости при отпуске закаленных деталей, а также значительное увеличение ударной вязкости образцов и деталей. Глубина слоя цианирования за 1 час при температурах 850—900° получена 0,5—0,7 мм с весьма высокой твердостью и микротвердостью. По мнению работников завода, процесс целесообразно использовать на ремонтных и машиностроительных предприятиях, тем более что имеется практическая возможность замены легированных сталей на углеродистые для ряда высоконагруженных упрочненных деталей автомобилей». Главный инженер авторемонтного завода Н. Рудов. Главный механик Н. Иванов.

«...Указанное изобретение («Печь для химико-термической обработки металлов и сплавов по а. с. № 168319») принято к серийному изготовлению на Днепропетровском электровозостроительном заводе». Член Комитета Б. Назаров.

«...С 1971 года был прекращен выпуск новых типов электропечей. Планом производства не предусматривается серийный выпуск печей для скоростного газового цианирования и чертежей на их изготовление завод не имеет». Директор Днепропет-

ровского электровозостроительного завода Дубина И. Я.

«Скоростное газовое цианирование необходимо внедрять на заводах массового производства». Председатель объединенного заседания кафедр д. т. н. профессор В. Ревякин.

«Товарищи, выступавшие однозначно, заявляют, что открытия нет и что для серийного выпуска печей конструкции Г. М. Селянцева оснований, по крайней мере, недостаточно. Есть ли противоположные мнения? Нет. Тогда позволите поблагодарить всех за участие в работе нашей комиссии. До свидания». (Из протокола заседания комиссии при участии представителя Головного совета по металлургии МВ и ССО РСФСР доцента МВМИ к. т. н. Э. Я. Вельможного. 27 декабря 1971 года.)

Совсем как у Некрасова, где глухой истец вопил:

— Моя им сведена корова!

Глухой ответчик возражал:

— Помилуйте, сей пустошью владел еще покойный дед!

Глухой судья постановил:

— Чтоб не было разврата — жените молодца, хотя и девка виновата.

Некрасовских горемык извиняет присутствующий им одинаковый физический недостаток. Авторы же процитированных деловых бумаг, а число их растет лавинообразно, без сомнения люди интеллигентные, с исправно действующими органами чувств. Элементарные законы логики утверждают, что все они одновременно не могут быть правы. Добрая половина из них — неправы. Но статистика утверждает, что такое множество высококвалифицированных специалистов не может одновременно заблуждаться. Следовательно, добрая половина «неправых» умышленно вводит кого-то в заблуждение. По простонародному: водят за нос, ни капельки не волнуясь за последствия. И даже не потому, что надеются на амортизирующее действие заслуг, должностей, званий. А потому, что никто из рецензентов не объявил себя противником изобретения. Да и зачем, когда есть возможность вполне респектабельно НЕ ВЕРИТЬ. «Не верю», что вода мокрая, что паровоз без копыт, а кибернетика не послана нам в наказание за грехи наши самим сатаной. Вижу, слышу, ощущаю, могу даже на вкус попробовать, а не верю.

Все мы вспоены и вскормлены диалектикой. Мы не сомневаемся, что рано или поздно количественный рост рядов «не верующих» перерастет в новое качественное отношение к ним и рецензенты перестанут прикрывать тривиальное «не знаю», «мне лень» высокопарным «не верю».

Впрочем, уже и сейчас нередки случаи, когда именитые рецензенты дружно хором «не верят», а караван идет: хоть и не организовано, не в полную силу, но изобретение начинает то там, то здесь приживаться. Помогает печать, помогают информационные центры, общественность, помогает подвижническая неутомимость самого ав-

тора. И тогда... Войдите же в положение «не верующих»: им надо судорожно спасать свой престиж любыми средствами. Например, очернив автора. Это очень коварный и при соответствующем исполнении почти без промаха бьющий прием. В чем его суть?

Есть в русском языке слово «дурачок». Им можно по желанию выразить что угодно: и беспредельную нежность и глубокое презрение. В слове «изобретатель» упрятана еще более богатая гамма отношения к человеку. Нам известна пространная коллективная жалоба на технического руководителя, где главным обвинением фигурировало: он занимается изобретательством! Смешно, а ведь сработало, и коллектив, привыкший к полудремотному безделью, освободился от беспокойного руководителя, который «занимается изобретательством».

Нечто подобное происходит и с именем изобретателя Г. М. Селянцева. По разным каналам вдруг поплыли быль и небылицы. К примеру, где-то когда-то Селянцев претендовал на звание доцента... и прочее. Помилуйте, да нам-то всем какое дело до всех этих штрихов личной биографии и послужного списка человека? Какая связь между ними и скоростным газовым цианированием?

Приходится напомнить любителям пересудов: когда решается судьба изобретения, то сугубо личные качества изобретателя ровным счетом ничего не значат.

А если изобретение пришло из-за решетки от отпущенного пьяницы (редко, но бывает и такое), если его сделал ваш заклятый враг — что ж, мы обязаны гордо отвернуться от собственной явной выгоды, чтобы таким способом «наказать» несимпатичного автора?

Нам, слава богу, неведомы напасти вроде промышленного шпионажа. Но представим на минуту, в сколь затруднительное положение угодила бы промышленная разведка, следуя она принципу, который у нас довольно часто проводится. Прежде чем выуживать интересные сведения о важной технической разработке, им пришлось бы сначала скрупулезно изучить личность автора: добрый ли он христианин, не надует ли он налогового инспектора, не занимается ли развратом...

Вторая, не менее распространенная тема пересудов: Селянцев-де сам мешает внедрению своего изобретения тем, что он сторонится всякой помощи из боязни за свой приоритет. Такое обвинение, пусть оно исходит от вполне солидных и уважаемых людей, вовсе несерьезно. А что тогда сказать по поводу разнообразной информации, разосланной во многие сотни адресов именно благодаря настойчивости изобретателя? Если у кого-то возникло желание усовершенствовать установку Селянцева, разве для этого надо испрашивать разрешение автора?

Закончим статью экскурсом в личную жизнь изобретателя, не связанным прямо со скоростным газовым цианированием.

Есть у него сыновья-студенты. Всерьез ли, в шутку ли, но поговаривают они примерно так:

— Да чтоб мы когда-нибудь взяли изобретателя!..

А где-то люди создают методики, думают, как приучить молодежь, нашу смену, нашу надежду к техническому творчеству. Вот это противоречие лично меня беспокоит даже больше, чем медленное внедрение скоростного цианирования.

Э. ЖИГАЛОВ,
нештатный корреспондент

СЛУЧАИ ИЗ ЖИЗНИ УМЕЛЫХ

ЕСТЬ ЛЮДИ, КОТОРЫЕ ЧУДЕСНЫМ ОБРАЗОМ СОВМЕЩАЮТ В СЕБЕ ТАЛАНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВСЕХ СТАДИЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА, ПЛЮС НАХОДЧИВОСТЬ, УМЕНИЕ БЫСТРО СОРИЕНТИРОВАТЬСЯ, НАЙТИ ВЫХОД ИЗ ТРУДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ. В НИХ ПЕРЕПЛЕЛИСЬ И ТАЛАНТ РАЗРАБОТЧИКА, И ОПЫТ КОНСТРУКТОРА, И ЗНАНИЯ ТЕХНОЛОГА, И УМЕНИЕ ДОВЕСТИ ИЗОБРЕТЕНИЕ ОТ ИДЕИ ДО ЕЕ ПОСЛЕДНЕГО ЭТАПА — ВНЕДРЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВО. ОНИ С ПЕРВОГО ДНЯ СВОЕЙ УЧЕБЫ, С КАЖДЫМ СВОИМ ЗАДАНИЕМ ПРИВЫКАЮТ ЗА СКУПЫМИ ЛИНИЯМИ ЧЕРТЕЖА ВИДЕТЬ ОБЪЕМНЫЕ МАШИНЫ, ВРАЩЕНИЕ ШЕСТЕРЕН И МАХОВИКОВ, ХИТРОУМНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ. А СКОЛЬКО РАССКАЗОВ И ИНТЕРЕСНЫХ СЛУЧАЕВ МОГУТ ОНИ ВАМ ПОВЕДАТЬ ИЗ СВОЕЙ ПРАКТИКИ! ПРИГЛАШАЕМ ВАС, ДОРОГИЕ ТОВАРИЩИ, ПРИСЫЛАТЬ В РЕДАКЦИЮ РАССКАЗЫ О СЛУЧАЯХ ИЗ ВАШЕЙ ПРАКТИКИ ИЛИ ЗАПИСАННЫЕ СО СЛОВ ТОВАРИЩЕЙ.

ЧЕТЫРЕХРИГЕЛЬНАЯ ЛИЧИНА

Потерялся ключ от квартиры. Что может быть неприятней? Два часа сидел на ступеньках, пока супруга с работы не пришла. Пришлось, не раздеваясь, отправляться в мастерскую заказывать копию. Приемщик повертел в руках анодированную штамповку и выписал квитанцию. А пока молодой человек подбирал болванку и выпиливал в ней зубчики, он внимательно оглядел мою фигуру, сокрушенно покачал головой и глубокомысленно заметил: «Это разве ключ, это разве настоящая работа? Любый мальчишка из училища может за пять минут сделать. Настоящий замок и ключ — это произведение искусства! Их мастера по полгода делали. И клеймо свое личное ставили. Попробуй открой! Хотя и в наше время виртуозы встречаются. Вот был у нас на заводе один слесарь. Теперь он уже на пенсии. Это был мастер с большой буквы... Любую машину мог починить, любую деталь сделать, любой станок отрегулировать. Фамилия его Потапов была.

В самом конце войны произошел такой случай. Один известный литератор, фамилию его даже называть не хочу, был в командировке в Германии. А надо вам сказать, что писатели — народ дошлый. Откопал он где-то старые кандалы, да и послал жене посылкой. Когда супруга ее на почте получила, подивилась. Ящик вроде бы небольшой, а неподъемный. Домой пришла, открыла крышку и видит цепи какие-то ржавые. Ругнулась и задвинула под кровать подальше. А вскоре и сам домой пожаловал. Друзья собрались, плодово-ягодное вино по талонам получили. Пластинки Лещенко крутят. Рассказывает он о своей поездке, а потом и про посылку свою вспомнил.

— Где, — говорит, — Маша, этот ящик.

Ну она, конечно, посылку достала, подает мужу.

— Вот, — говорит он, — перед вами кандалы тринадцатого века.

Обступили все хозяина, смотрят на немецкое мастерство. А на кандалах и завитушки разные, и сцены из жития святых, и чеканка, и звенья хитро переплетены.

Тем временем он их к себе на руки примеривать стал. Кто-то помогать ему взялся. Вдруг что-то щелкнуло, и наручники со звоном закрылись на запястьях у литератора. Вот тебе и секрет! Но герой наш оказался тертым калачом. Духа не теряет.

— Достань, — говорит, — Машенька, ключик, что я с кандалами прислал, и ототри мне их.

А Машенька аж с лица переменилась.

— Ключик, — говорит, — я у нашего сыночка в руках видела.

Бросились будить писательского отпрыска.

Растолкали, объяснили в чем дело, а тот в рев.

— Я, — говорит, — его во двор выносил мальчикам показывать и нечаянно где-то потерял.

Положение — безвыходное: хоть век в кандалах ходи! Тут вспомнила его верная подруга про домоуправского водопроводчика. Тот за чекушку любую работу мог сделать. Хоть канализацию прочистить, хоть часы починить. Привели универсала, показали, что сделать нужно, а он в руках прыскает:

— Здесь, — говорит, — автоген нужен. Звон-то какой! Каленая сталь!

Потрогал своим прокуренным ногтем замок, пощелкал языком и изрек:

— Есть в нашем районе один мастер, который такой замок открыть сможет, но боюсь, не возьмется он. — И называет фамилию нашего слесаря.

Хозяева подумали, подумали и засомневались. Во-первых, нужно утра в кандалах дожидаться, а во-вторых, неизвестно, возьмется ли он за непривычную работу. Накинули литератору шубу на плечи, надели бобровую шапку и вывели на улицу. «Не может быть, — рассуждают, — чтобы в Москве мастера по кандалам не нашлось!»

Вдруг навстречу патруль. Тогда еще комендантский час не отменяли. Подходят, видят странную фигуру в наручниках. Сразу им что-то подозрительным показалось. «Руки вверх!» — командуют. А литератор их поднять не может — пальто сваливается. Забрали всю компанию. А наш герой радуется. «Ну, — думает, — кончились мои мучения. Не может быть, чтобы в комендатуре нужного мастера не оказалось». Только не тут-то было. Начальник во всем разобравшись, а кандалы не снял. «Не мы, — говорит, — их надевали... Да и слесарей сейчас не найти. Поди уж спят давно мастерские». Привели беднягу домой.

Спать он лег полураздетым. Ботинки и штаны то есть с него сняли, а сорочку и пиджак никак. Кандалы не пускают.

Всю ночь обдумывал писатель рассказ из жизни узников. Особенно хорошо теперь он представлял их переживания. А наутро жена его к нам на завод привела. В порядке исключения директор разрешил оказать литератору техническую помощь.

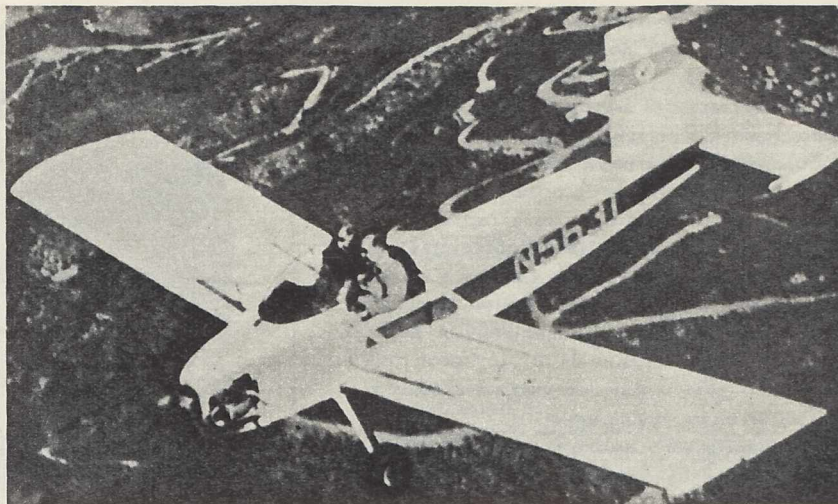
Взялись ребята пилить эти браслеты. Один в одни тиски зажали, другой — в другие. Работа медленно движется. Минуту пилит, минуту хохочут, за животы держатся. Да и сталь в тринадцатом веке знатную ковали — не поддается ножовке, только греется. Поставили ученика, чтобы водой кандалы поливал, а то литератору уж терпения не стало:

На счастье во вторую смену наш Потапов вышел. Посмотрел на странного гостя, на кандалы и сурово так нам заметил: «Грех над несчастьем смеяться». Поковырял в замке гвоздем и сразу поставил диагноз: «Кандалы с четырехригельными личинами и пружинными защелками. Делал их мастер из города Радома, а открыть их можно только тремя отмычками сразу, причем нужно дужку нажать немного вниз и вбок».

Согнул Потапов три проволоочки, расплющил концы, и через минуту отомкнулись оба браслета. Литераторская жена чуть не плачет от радости, сам он от восторга себе места не находит, говорит, за благородный поступок про Потапова в газету напишет. А потом стал просить, чтобы ему новый ключик к кандалам сделали. Только Потапов отказался.

О. ЖОЛОНДКОВСКИЙ

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ



ЛЕГКИЕ САМОЛЕТЫ: ИЛЛЮЗИИ И РЕАЛЬНОСТЬ

**МАЛЕНЬКИЙ, ДЕШЕВЫЙ, НЕСКОРОСТНОЙ САМОЛЕТ
ДОЛЖЕН БЫТЬ ТАК ЖЕ НАДЕЖЕН, КАК БОЛЬШОЙ, СКОРОСТНОЙ,—
ПУГАЮТ АВИАЛЮБИТЕЛЕЙ КОНСТРУКТОРЫ-ПРОФЕССИОНАЛЫ.
КАКОВЫ ТРУДНОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ САМОЛЕТА-МАЛЮТКИ?
УСТАРЕЛА ЛИ КОНКУРСНАЯ СИСТЕМА СОЗДАНИЯ ЛЕГКИХ САМОЛЕТОВ?
ПРАВДА ЛИ, ЧТО ИНИЦИАТИВНЫМ ГРУППАМ
КОНСТРУКТОРОВ В АВИАЦИИ ДЕЛАТЬ НЕЧЕГО!**

В статье «Воздушный транспорт колхозного пользования» (ИР, 11, 70) речь идет, очевидно, не только о сельскохозяйственной, а о всей легкой авиации. О ее нынешнем состоянии и о перспективах развития. Состояние — неудовлетворительное. Сейчас намечены некоторые меры по его улучшению, но решительных сдвигов пока нет.

Легкими считаются самолеты многоцелевого назначения, способные выполнять и сельскохозяйственную, и другие работы: перевозить пассажиров и грузы, патрулировать над лесами и т. п. У нас это АН-2 с тысячесильным мотором и Як-12 с почти трехсотсильным. АН-2, например, имеет восемнадцать самых разных вариантов применения. Во многих случаях возможности самолета, мощность его силовой установки используются далеко не полностью, то есть самолет работает с малым экономическим эффектом. Самолеты, как говорят конструкторы, переразмерены. А так как применение легкой авиации в народном хозяйстве растет, то соответственно растут и экономические потери.

Автор статьи «Воздушный транспорт колхозного пользования» И. Вишняков правильно пишет, что нам нужны самолеты более легкие, чем Як-12 и АН-2, одно- и двухместные, простые и надежные в эксплуатации, с хорошими взлетно-посадочными характеристиками. Все это само собой ра-

зумеется. Однако подход к созданию таких самолетов должен быть куда более осторожным, чем предлагается в статье. Можно ли, например, использовать на некоторых легких самолетах автомобильные моторы? Идея не нова. Такие самолеты действительно строили в тридцатых годах А. А. Смолен, В. К. Грибовский, француз Минье («Небесная блоха» Минье имела даже мотоциклетный мотор)... В августе 1971 года американская ассоциация конструкторов-любителей провела свою 19-ю национальную выставку в Ошкоше, штат Висконсин, где было представлено около 340 типов маленьких самолетов. Многие из них — с автомобильными двигателями, и практически все двигатели — от «Фольксвагена». Это надежный четырехцилиндровый двигатель воздушного охлаждения. Для самолета вся силовая установка вместе с передачей была, естественно, с самого начала значительно облегчена: отпала надобность в муфте сцепления, в коробке скоростей, вентиляторе... Но и в таком виде 25-сильный мотор весил 73 килограмма, то есть 2,9 килограмма на одну лошадиную силу — в 2,5—3 раза больше, чем средний авиационный двигатель! И закономерно появились модификации двигателя со взлетной мощностью 40, затем 58, затем 65 лошадиных сил. А за счет чего? За счет специальной отработки и наладки основных узлов мотора, сниже-

ния расчетных нагрузок, что не могло не сказаться на стоимости мотора, а возможно, и на ресурсе.

Вот вам и простой, долговечный автомобильный двигатель!

Далее, о конструкции легкого самолета в целом и о его стоимости. Один из самых удачных нынешних самолетов — одноместный «Фольксplane-1» (броское это название так прямо и означает «народный самолет») с мотором «Фольксваген» мощностью 40 л. с. совершил первый полет в сентябре 1969 года. Успех этого и следующих полетов был так велик и популярность новинки, подогреваемая умело организованной рекламой, выросла так стремительно, что за два-три года на заводах и любителями было построено около шестисот таких самолетов. Он действительно очень прост по сравнению с другими самолетами. Цельнодеревянный, с прямоугольным подкосным крылом, с цельноповоротными, без рулей, килем и стабилизатором. Вес пустого (без горючего и без пилота) самолета всего 200 кг, а нормальный полетный — 295 кг. При таком весе самолет развивает скорость до 193 км в час. Конструкция хорошо продумана, сравнительно несложна в производстве. Мотор выпускается массово, запчасти к нему есть в изобилии, так как во многих странах широко эксплуатируются автомобили «Фольксваген»...

В свое время, сорок лет назад, столь же простой считалась и «Небесная блоха» Минье. И рекламировалась она так: «Вы сумеете сколотить деревянный ящик? Если да, значит, Вы сумеете построить и этот самолет!» В результате «блох» тоже было построено около пятисот.

Мы сейчас не знаем точно, во сколько они в действительности обходились любителям, зато знаем это примерно о «Фолькс-

плане». Сначала — реклама: «Купите чертежи! Всего за 45 долларов!..» А дальше само шло. Сотни долларов за материалы, полуфабрикаты, за мотор... Причем можно было, конечно, ставить обычный мотор, с любого «Фольксвагена», но лучше, надежнее, если мотор отладят и отрегулируют специально для самолета. И не в гараже, а в заводских условиях. Цена соответственно росла: мотор обходился уже не в сотни долларов, а в 1200. Тем временем родился куда более удобный и совершенный двухместный «Фольксplane-2» с мотором той же в принципе марки, но уже не в 40, а в 65 сил. И опять росла цена...

И «народный самолет» оказывался по карману далеко не каждому даже «среднему» гражданину.

Кто может сконструировать легкий самолет?

Инженера И. Вишнякова можно понять так, будто дело это в принципе не сложнее конструирования какой-нибудь любительской моторки. Достаточно общей технической грамотности и горячего желания, поскольку «нескоростные самолеты давно уже из чуда техники превратились в обыденное транспортное средство и проектируют их не гении, а обыкновенные инженеры, но, конечно, знающие, энергичные!»

Хорошо еще, что хоть «знающие». Добавить бы только, что не просто знающие, а авиационные специалисты, причем высокой квалификации.

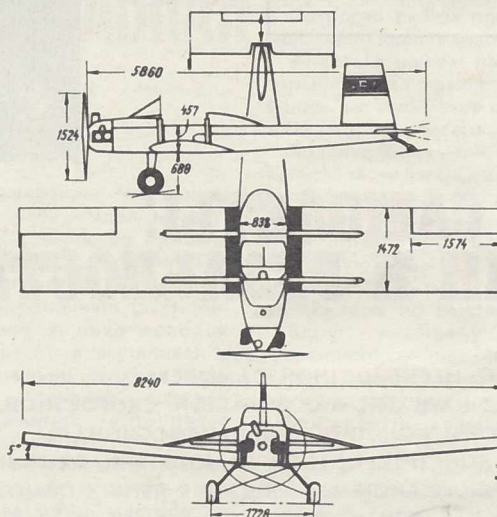
Нет сомнения, что грамотный и энергичный любитель может построить самолет, способный летать. Но насколько характеристики такого самолета будут соответствовать общим нормам, требованиям, которые, как говорят в авиационном обиходе, «написаны кровью»? Без преувеличения — ценой тысяч жизней.

Сорок лет назад, после ряда катастроф, полеты «воздушных блох» были во Франции запрещены. Не будем сейчас тратить время на другие примеры, на воспоминания о бесславных концах других «простых» самолетов. Поверьте, примеров предостаточно. И конструктор «Фольксplane» Эванс — не вообще грамотный инженер, а опытный сотрудник «Дженерал Дейнамикс», одной из наиболее могущественных авиационных корпораций, специализирующейся на военных самолетах, — потратил только на проектирование и разработку чертежей самолета не два месяца, чего бывало достаточно когда-то, а два года. И еще год — на постройку первого опытного образца. Правда, строился этот опытный образец дома, в домашней мастерской.

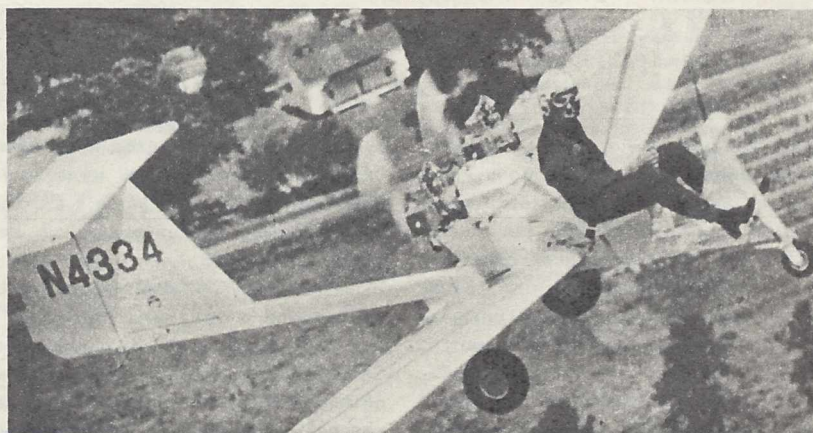
Общие требования, «написанные кровью», не позволяют сделать самолет настолько простым, насколько хотелось бы. И. Вишняков пишет, например, что для взлета и посадки маленького самолета аэродром, специальная площадка не нужны, а «годится и выровненная бульдозе-



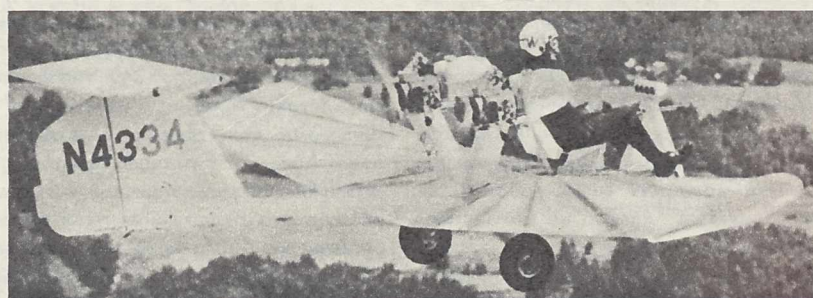
1



3



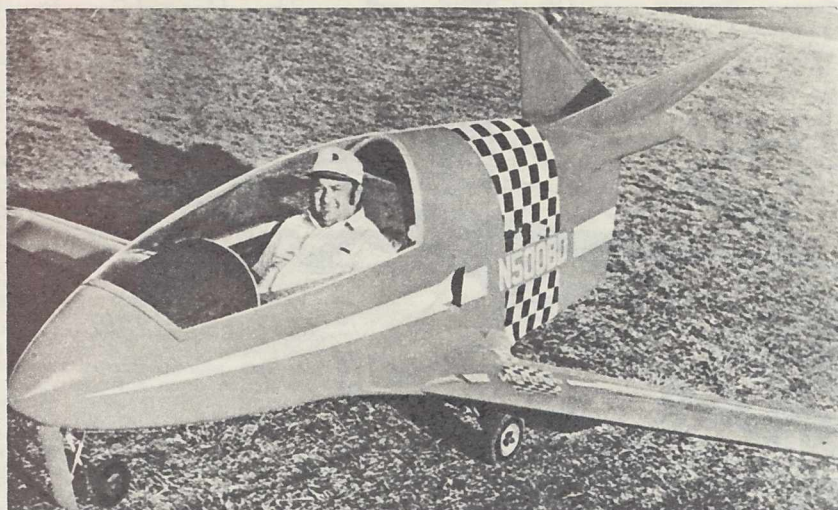
6



7



8



1.

Один из наиболее удачных одноместных спортивных самолетов с автомобильным мотором — «Фольксplane-1». Хорошо продуманная и простая конструкция, достаточно надежный двигатель обеспечили этому самолету практическое применение. К настоящему времени построено около 600 машин этого типа.

2.

Двухместный вариант этого самолета — «Фольксplane-2».

3.

Схема «Фольксplane-2».

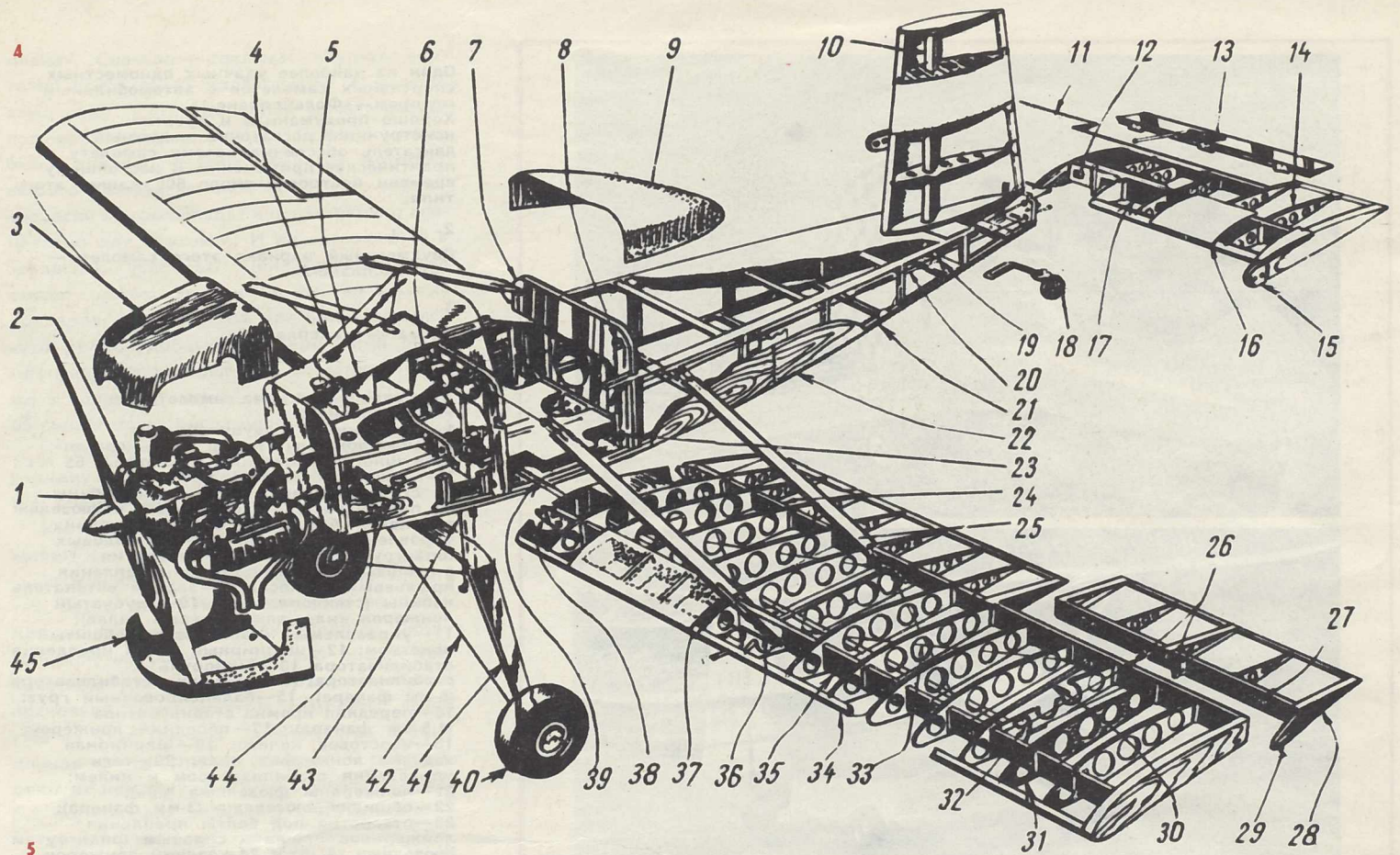
4.

Компоновочная схема самолета «Фольксplane-2»:
1—деревянный воздушный винт;
2—автомобильный мотор «Фольксваген» воздушного охлаждения, мощностью 65 л. с.;
3—верхний обтекатель мотора, из стеклопластика; 4—козырек кабины, из плексигласа; 5—встроенный в фюзеляж топливный бак (емкость 42 л); 6—ручка управления самолетом; 7—два силовых шпангоута фюзеляжа; 8—отверстия в силовых шпангоутах для крепления крыльевых подкосов; 9—задний обтекатель кабины (стеклопластик); 10—трубчатый лонжерон киля (алюминиевый сплав); 11—управляемый стабилизатор, обшитый полотном; 12—шарнирные болты крепления стабилизатора; 13—сервоустройство стабилизатора; 14—нервюры стабилизатора (6-мм фанера); 15—балансировочный груз; 16—передняя кромка стабилизатора (1,5-мм фанера); 17—передний лонжерон; 18—хвостовое колесо; 19—шарнирная заделка лонжерона киля; 20—тяги управления стабилизатором и килем; 21—лонжероны фюзеляжа (ель); 22—обшивка фюзеляжа (3-мм фанера); 23—отверстия под болты крепления лонжеронов крыла к силовым шпангоутам фюзеляжа (4 шт.); 24—задний лонжерон крыла; 25—подкосы крыла; 26—узел навески элерона и подсоединения тяги управления; 27—шарнирные болты навески элерона; 28—элерон; 29—балансировочный груз элерона; 30—стержень жесткости крыла на кручение (береза); 31—нервюры крыла (6-мм фанера); 32—направляющий ролик тяги управления элероном; 33—внутренние растяжки крыла; 34—передняя кромка крыла (деревянный брус); 35—передний лонжерон крыла (ель); 36—фитинг крепления подкоса к лонжерону крыла; 37—обшивка носка крыла (алюминиевый сплав); 38—узел крепления лонжерона крыла к силовому шпангоуту фюзеляжа; 39—тандеры тяг управления элеронами; 40—колеса шасси; 41—стойки шасси (9-мм лист, алюминиевый сплав); 42—проволочные растяжки стоек шасси; 43—крепление стоек шасси к фюзеляжу (4 болта); 44—педаль управления килем и качалка управления стабилизатором; 45—нижний обтекатель мотора, из стеклопластика.

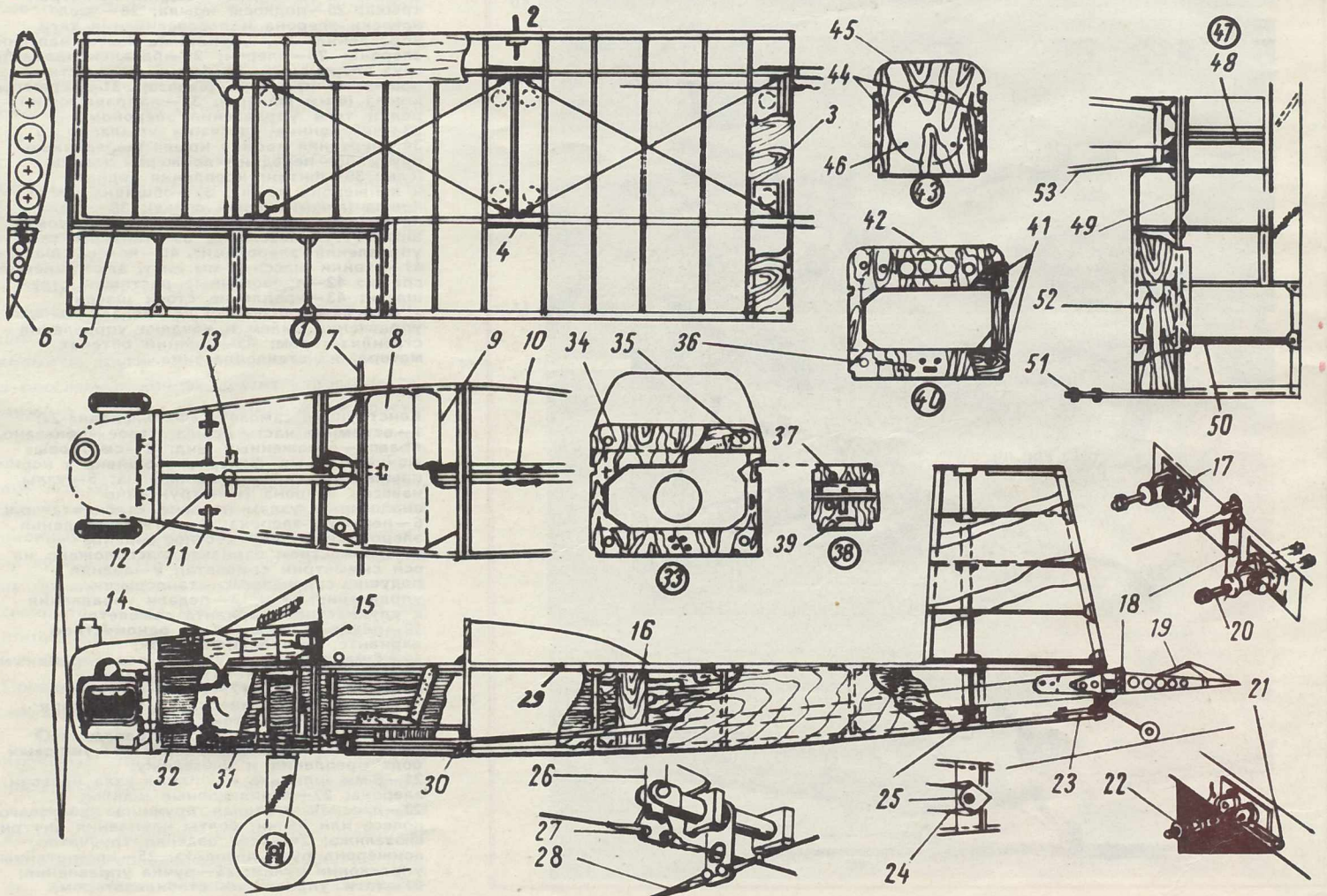
5.

Конструкция самолета «Фольксplane-2»:
1—отъемная часть крыла; левое—показано, правое—отраженный вид; 2—смотровые лючки; 3—6-мм фанерная обшивка у корня крыла; 4—усиление лонжерона; 5—узлы навески элерона (конструктивно аналогичны узлам навески стабилизатора); 6—нервюра элерона; 7—тяги управления элеронами; 8—двухместное сиденье (в одноместном варианте расположено на оси симметрии самолета); 9—задняя подушка сиденья; 10—тандеры тяг управления; 11 и 13—педаль управления в двухместном варианте самолета; 12—педаль управления в одноместном варианте; 14—топливный бак; 15—6-мм фанерная стенка под топливным баком; 16—стыковочная накладка из 4-мм фанеры; 17—10-мм болты крепления узла навески стабилизатора (4 шт.); 18—кронштейн управления стабилизатором; 19—тяги управления сервоштитом стабилизатора; 20—ушковый болт крепления к фюзеляжу; 21—6-мм шпилька и шплинт узла навески элерона; 22—подкладочные шайбы; 23—плоская стальная пружина хвостового колеса или лыжи; болты крепления внутри фюзеляжа; 24—узел заделки трубчатого лонжерона руля поворота; 25—кронштейны управления рулем; 26—ручка управления; 27—тяги управления стабилизатором;

4



5



28—тяги управления элеронами; 29—раскосы фюзеляжа; 30—направляющая для тяг управления; 31—узлы системы управления под полом кабины; 32—возвратная пружина педалей; 33—силовой шпангоут фюзеляжа, к которому крепится задний лонжерон крыла; 34—6-мм двухсторонняя фанерная накладка; 35—28-мм втулка в отверстиях крепления подкосов крыла; 36—отверстия для прохода тяг управления; 37—25,4-мм отверстие; 38—закрывающий шпангоут фюзеляжа; 39—плоская пружина хвостового колеса; 40—силовой шпангоут фюзеляжа, к которому крепится передний лонжерон крыла; 41—стойки шпангоута из 19-мм еловых брусков; 42—6-мм двухсторонняя фанерная накладка; 43—противопожарная перегородка; 44—19-мм еловые бруски; 45—19-мм специально обработанная фанера; 46—отверстия под болты узлов крепления мотора; 47—стабилизатор; 48—вырез под тягу управления сервоштурвалом; 49—усиление лонжерона; 50—нервюры стабилизатора из 6-мм фанеры; 51—балансирующий груз; 52—обшивка носка стабилизатора из 1,5-мм фанеры; 53—хвостовая часть фюзеляжа.

6—7.

Стремление максимально упростить и удешевить конструкцию спортивного самолета привело к появлению «Летающей балки» американского конструктора Х. Вуда. Два поршневых двигателя мощностью по 25 л. с. с толкающими винтами обеспечивают этому самолету максимальную скорость до 145 км/час.

8.

Совершенствование схемы и конструкции легкого самолета позволяет даже с малоомощными двигателями достигать весьма высоких летно-технических характеристик. Американский учитель Д. Моннет построил самолет «Сонирай», ставший призером 19-й выставки в Ошкоше. С автомобильным мотором «Фольксваген» мощностью 65 л. с. самолет достиг скорости 260 км/час.

9.

Если большинство самодельных самолетов в той или иной мере повторяют уже известные конструктивные решения, то экспериментальный самолет ВД-5 «Микро» американского инженера Д. Биды, совершивший первый полет в мае 1971 г., — это творческий поиск нового. Оригинальная аэродинамическая схема самолета с толкающим винтом, минимальные геометрические размеры и конструкция планера с широким применением пластика позволила этой машине достичь 450 км/час с мотором мощностью всего лишь в 70 л. с.

10.

Схема «Небесной блохи» французского конструктора А. Минье до сих пор используется конструкторами-любителями. Значительно усовершенствованные и с более мощными моторами, самолеты этого типа часто встречаются на выставках самоделок.

11—12.

Самолет с двумя мотоциклетными моторами мощностью по 18 л. с. построил А. И. Пьецух (Москва). При полетном весе в 350 кг скорость этой машины — 115 км/час.

13.

Самолет для первоначального обучения Як-20, построенный в 1951 г. Его компоновочные особенности — размещение ученика и инструктора рядом в одной кабине, мотор воздушного охлаждения мощностью 80 л. с., небольшие геометрические размеры и простота конструкции — наиболее полно отвечают специфическим особенностям эксплуатации народнохозяйственного самолета.

ром и поляна, и просто хороший участок проселочной дороги...», забывая почему-то о нормах Международной организации гражданской авиации (ИКАО), членом которой является и Советский Союз. По этим нормам размеры аэродрома определяются, кроме всего прочего, еще и величиной взлетной дистанции — расстоянием по горизонтали от начала разбега до набора так называемой безопасной высоты. Самолет с малоомощным тяжелым автомобильным двигателем будет иметь пологую траекторию взлета, и площадка для него потребует относительно длинная — метров 250—350. Есть, правда, автомобильные моторы жидкостного охлаждения, они мощнее «Фольксвагена», но их удельные веса еще выше.

Возможно, это не имеет большого значения для туристских и спортивных самолетов. А для народнохозяйственного? Тут уж экономии со счетов не сбросить. Вес силовой установки с автомобильным мотором составляет 40—45 процентов веса пустого самолета и снижает в первую очередь коммерческую нагрузку — вес грузов, число пассажиров. Очевидно, недаром сейчас наметилась тенденция — ставить на легкие самолеты уже не поршневые, а газотурбинные авиационные двигатели. Пришло такое время. Газотурбинные двигатели теперь достаточно просты по конструкции, в обслуживании, надежны и долговечны. По плану экономической интеграции социалистических стран советскими и польскими специалистами сейчас спроектирован легкий сельскохозяйственный самолет М-15 с турбореактивным двигателем, установка которого позволила создать принципиально новую, эффективную схему действия сельскохозяйственной аппаратуры, а также значительно повысить комфорт в кабине пилота. Применение турбовинтового двигателя «Ровер Уолстон» мощностью 100 л. с. на английском двухместном спортивном самолете «Чипманк» дало снижение эксплуатационных расходов на 25 процентов по сравнению с вариантом с поршневым двигателем той же мощности.

И еще одно положение статьи «Воздушный транспорт колхозного пользования» явно нуждается в уточнении. Кто может водить легкий самолет?

И. Вишняков пишет: «Нескоростной маленький самолет можно сделать настолько простым в управлении, что водить его будет не намного сложнее, чем автомобиль...» И ссылается при этом на зарубежный опыт, на развитие авиации частного пользования. Ссылка отчасти закономерна: маленькие частные самолеты обязательно войдут в наш быт, как входят легковые автомобили. Возможно, при массовом выпуске они будут даже дешевле автомобилей в производстве, в эксплуатации. И уж, понятно, во многом удобнее. В Соединенных Штатах уже сейчас насчитывается около ста тысяч маленьких частных самолетов, если не больше.

Но из накопленного опыта зарубежные специалисты делают тревожащие выводы. «Пилоты старшего поколения английских гражданских авиалиний», — пишет журнал «Flight» (10 августа 1972 г., стр. 175), — выражают возрастающее беспокойство по поводу дисциплины молодых коллег... Чтобы улучшить положение, повысить безопасность полетов, необходимо в будущем больше внимания уделять индивидуальным качествам при отборе кандидатов в летные школы». А недавно появилось сообщение («Известия», 16 декабря 1972 г.) как бы в доказательство к сказанному: оказывается,

некоторые из пилотов ухитряются засыпать за штурвалом, имея на борту пассажиров!

Не стоит сейчас сравнивать, что страшнее при потере управления, при неумелом управлении — самолет или автомобиль. Наверное, все-таки страшнее самолет в воздухе — в изменчивой, зыбкой среде. Особенно на малых высотах. И требования к пилоту любого летательного аппарата долго еще будут более высокими, чем к шоферу.

Но все это не значит, что трудности непреодолимы. В главном И. Вишняков безусловно прав: легкую авиацию можно возродить и на современном уровне. Для этого нужны самолеты, сеть авиационных школ и в дальнейшем — единая для всей страны система управления низколетящими самолетами, вертолетами, планерами... Вероятно, такая система потребует использования достижений в области радиолокационных устройств и стационарных спутников связи.

Прежде всего самолет — дешевый и простой. Единственный наш учебный Як-18А с мотором в 260 лошадиных сил или что-либо подобное вопросу не решит. Новый самолет, лучший, создать нелегко, здесь не нужно обольщаться. Помимо чисто проекторочных вопросов (выбора геометрической схемы, размеров, компоновки самолета, аэродинамического расчета, продувок модели), есть целый комплекс смежных проблем: двигатели, оборудование и т. д., решение которых по силам только хорошо организованным коллективам специалистов, при непрерывном участии заинтересованных организаций-заказчиков. Обособленные группы, даже очень квалифицированные конструкторы, вряд ли придут к чему-нибудь действительно толковому. И вот пример. Еще в начале 60-х годов студенческое конструкторское бюро Московского авиационного института приступило к проектированию небольшого спортивно-пилотажного самолета «Квант». Лет через пять, после многих обсуждений и согласований, был построен макет самолета. Представленный на ВДНХ, он сразу привлек внимание специалистов, но на том дело, по всей вероятности, и кончилось — неба «Квант» до сих пор не увидел.

Почему так получилось? Не потому ли, что студенческое КБ МАИ продолжало работать обособленно, питаясь крохами, урывая что можно от «большой» авиации, а комплекс проблем не решался?

Опыт наших лучших конструкторов легкомоторных самолетов — Александра Сергеевича Яковлева, Владислава Константиновича Грибовского и некоторых других может сейчас служить только отправным пунктом для дальнего пробега. Времени упущено немало. Участвовать в соревнованиях могут, разумеется, и любители. Но любители должны сразу же проникнуться сознанием предстоящей ответственности в случае успеха. Да иначе успеха и не будет.

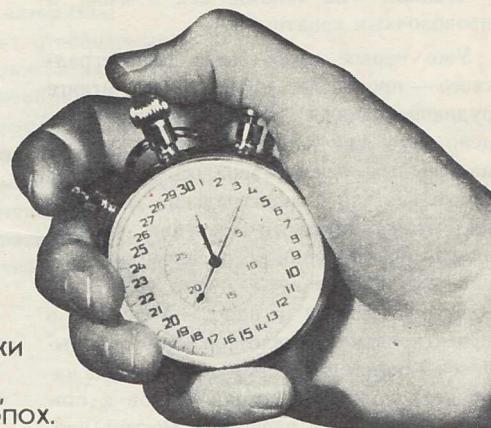
Сами же по себе конкурсы проектов — явление не новое в авиации. Конкурсы открыли когда-то дорогу молодым конструкторским коллективам С. А. Лавочкина, А. И. Микояна, А. С. Яковлева. По мнению американских специалистов, конкурсная программа создания образцов современной авиационной техники и постройки нескольких опытных самолетов одного назначения разными фирмами не только позволяет выбрать образец с наилучшими данными, но и получить в конечном итоге значительную экономию материальных средств и времени.

Ю. ЕГОРОВ,
инженер-конструктор
Москва



ХРОНОМЕТР

СЕГОДНЯ, СЕЙЧАС, КАЖДУЮ СЕКУНДУ, НЕ ОТМЕЧАЕМЫЕ НИКАКИМИ СЧЕТЧИКАМИ, ВСПЫХИВАЮТ ЯРКИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ОЗАРЕНИЯ, ДАРЯЩИЕ СОВРЕМЕННОКАМ ЛИБО ПОТОМКАМ НОВОЕ. ХРОНОМЕТР ИСТОРИИ ТЕХНИКИ РАССКАЖЕТ ВАМ О МНОГИХ ВЫДАЮЩИХСЯ МГНОВЕНИЯХ, СФОРМИРОВАВШИХ ОБЛИК ЭПОХ.



ПЕРВЫЙ КИБЕРНЕТИК РОССИИ

Л. ЛЬВОВ

Судьбы инженеров, изобретателей и ученых в царской России разнообразны: одни, как Кулибин, были замечены и обласканы, другим, как изобретателю автоматической наборной машины Петру Княгининскому, оставалось босым на снегу выпрашивать подавание. Вместе с тем есть нечто общее в спектре их судеб: постоянная и тягостная зависимость от кого-то, кто даст денег или откажет, удостоит чином или обойдет, похвалит на чтении в императорском Русском техническом обществе или пустит за спиной такую сплетню, что в обществе хоть не показываясь, а лабораторию-то обязательно отберут.

Вот эта, кадровая, что ли, проблема при разных царях, президентах академии, министрах и рецензентах решалась поразительно однообразно. Сначала узнавали, кто из сильных мира сего стоит за спиной деятеля и ворожит ему, как бабушка из поговорки. А уж потом—что он, собственно, сделал или может делать. Сильный тащил за собой вверх по служебной лестнице хвост людей, каждый из которых умел быть немного глупее своего начальника, так что на конце этого хвоста вакансии оставались лишь для законченного дурака. Выясняли, что про кого

говорят дурного, и продвигались те, про кого вовсе нечего было сказать. Мерялись родством, выслугой лет, чинами и орденами, толщиной изданных трудов; устраивали скандалчики из-за того, кому где сесть на банкете или на поминках—словом, всячески блюли порядок в доминировании, который ныне этологи изучают по боям между петухами в птичнике. А дело страдало.

Тем страннее, тем поучительнее судьба инженера Ивана Алексеевича Вышнеградского—человека, которому многие завидовали при жизни, бранили в мемуарах после смерти, а ныне почти забыли, но, кажется никто не пытался понять. Думаю, что он и не хотел быть понятым, так как невысоко ценил самые благие намерения и программы: это был прежде всего человек дела. А наработал он за свою жизнь столько, что иногда кажется, что речь идет о целом учреждении—или о графе Калиостро, который, как известно, в один и тот же час мог выехать из города через пять разных застав.

Первым отличил Вышнеградского среди выпускников 1851 года в петербургском Главном педагогическом училище знаменитый математик Остроградский—забавный толстяк, гениальный геометр и на редкость непрактичный человек, вынужденный для пропитания вдалбливать кадетам бином Ньютона и теоремы о корнях квадратных уравнений. Ивану Вышнеградскому тогда было уже двадцать лет. Предки его служили попами в Вышнем Волочке, на полдороге между Москвой и Петербургом, отчего волей тверского архиерея и была дана им фамилия Вышнеградских: из Вышнего, мол, они града, сиречь Волочка. Учился он дома, а потом в Тверской духовной се-

минарии, но по стопам предков не пошел, решив стать учителем. У этого парня с некрасивым мужицким, как тогда говорили, лицом обнаружилась светлая голова и неисчерпаемая память. Он, например, знал наизусть таблицы логарифмов, и всю жизнь сам просчитывал с карандашом любые выкладки. Остроградский рекомендовал его учителем во 2-й Кадетский корпус, где сам преподавал: на том протекция исчерпалась.

Восемь лет Вышнеградский честно преподавал математику и механику—сначала кадетам, потом будущим артиллеристам в Михайловском училище, которое при нем преобразовалось в военную академию, наконец, в Технологическом институте, где ему дали кафедру механики. Тем временем он успел объездить главные заводы артиллерийского ведомства в России, все центры инженерной учености в Германии; особенно его увлек курс теории машин Редтенбахера в Карлсруэ и лекции по статистической теории теплоты Кирхгофа в Гейдельберге.

А так как военное ведомство в ту пору еще помнило горькие уроки Севастополя и срочно перевооружало армию, то Вышнеградский решил взвалить на себя должность главного механика Артиллерийского управления, не оставляя, конечно, преподавания.

Восемь лет он проектировал, изобретал и строил самые разные машины, главным образом для Охтенских пороховых заводов. Люди, помнившие его магистерскую диссертацию о системах, описываемых дифференциальными уравнениями, качали головой: загублен математический талант, Вышнеградский погряз в мастеровщине. А он построил

пресс-автомат, множество подъёмных машин, уникальную передачу движения к станкам — не валами, как обычно, а проволочным канатом.

Уже первое изобретение Вышнеградского — противовес к массивной штанге рудничного насоса — было тут же украдено шустрым немцем Бонгольцем и в дальнейшем рекламировалось как насос Бонгольца, но Вышнеградский не придал этому никакого значения. Он создавал изобретения и расшвыривал их, как котят: выживут — будет толк, пропадут — так им и надо. Участвуя в проектировании железной дороги Рыбинск—Бологое, которая должна была направлять волжские потоки грузов к столице, он создал первый в России проект механизированного порта, оснащённого множеством автопогрузчиков и кранов.

В 1875 году Вышнеградский стал директором Технологического института. Не оставляя преподавания и всякой конструкторской работы, он открыл для себя ещё две области приложения сил: чистую науку и организацию технического образования в России.

8 января 1877 года в заседании отделения механики Русского технологического общества был заслушан доклад И. А. Вышнеградского о теории автоматического регулирования — той самой теории, которая ныне завоевала невероятную популярность под звучным названием «Кибернетика».

Споры о составе этой науки ещё не закончены; в неё включают математическую теорию информации, логику, теорию вычислимости функций, общие проблемы автоматизации и теорию оптимальных процессов. Но в основе её лежит исследование свойств обратной связи, принципов автоматического регулирования и управления.

Ещё Леонардо да Винчи среди множества своих технических фантазий выделял вертел для поджаривания дичи, который вращался от турбинки, помещённой в дымоходе. Не потому, что это облегчало труд повара — рук на кухне хватало, — но его поразило, что вертел вращался разумно: если огонь был мал, а соответственно мала и тяга, жаркое вращалось медленно. Но стоило подкинуть дров или открыть заслонку в трубе, огонь разгорался — и машина, как опытный повар, начинала быстро вращать вертел, словно бы опасаясь, что жаркое подгорит. Принцип обратной связи сделал работоспособной паровую машину Джеймса Уатта, которой управлял автоматический центробежный регулятор; позже астрономы использовали его для того, чтобы слабенький часовой механизм мог двигать тяжёлые тела телескопов вслед движению звезд на ночном небе. Тогда же об-

наружилось коварство этого принципа: чем точнее становились регуляторы, тем больше проявлялась в них склонность срываться в дрожь, в рыскание около заданного положения. Ещё полбеда, если перед глазами астронома начинали плясать звезды, но когда вдруг выходила из повиновения могучая паросиловая установка и сотни лошадиных сил в цилиндрах то замирали, то вырывались в необузданных скачках, это уже была пляска смерти...

Для анализа регуляторов не годились обычные принципы ньютоновской механики. Один физик в мире понял это — Джеймс Клерк Максвелл, ему принадлежало первое исследование по теории регулирования — мемуар 1868 года «О регуляторах». Вышнеградский пошел дальше: он детально исследовал условия устойчивости процесса регулирования для двух случаев: когда регулятор прямо воздействует на машину и когда между ними стоит усилитель. Он предложил теорию «катаракта» — тормоза колебаний, увеличивающего область устойчивости в пространстве возможных состояний регулятора.

В том же 1877 году работа Вышнеградского была доложена в Парижской академии, опубликована в переводе на главные европейские языки и получила мировое признание.

Тем временем тайный советник Вышнеградский успевал читать публичные лекции по механике и выпускать учебники, расширять свой институт, проводить в жизнь проекты организации ремесленных училищ и технических институтов, участвовать во всевозможных общероссийских и международных выставках промышленности и техники — то давая авторитетом высокого чина, то налаживая связи с прессой, пуская в ход многочисленные знакомства в ученом и чиновном мире, постоянно пользуясь тем ослаблением цензурного и ведомственного гнета, которое ощущалось в конце царствования Александра II.

Но вот бомба народолюбцев покончила с Александром; новый царь в страхе заперся в Гатчине; тени повешенных легли на всю общественную жизнь. Победоносцев, Катков и Мещерский вопили, требуя палки. Россия молчала. Кто-то из подхалимов сказал в салоне, что Александр III — это новый царь Петр со своей знаменитой дубинкой, на что получил ответ шепотом, что скорее он одна знаменитая дубинка без царя Петра.

...Летом 1886 года великий князь Михаил Николаевич, состоящий председателем Государственного совета, получил записку, которую его наперсник статс-секретарь Половцев не преминул занести в свой тайный дневник:

«Любезный дядя Миша! Я желаю на-

значить Вышнеградского членом Государственного совета в департамент экономики и прошу тебя сделать о том распоряжение. Твой племянник Саша».

Это ласковое послание вызвало такую тревогу, что престарелый Миша, напав мундир, помчался из Сименза в Ливадью к венценосному племяннику, выслушивая по дороге советы Половцева, как вернее напасть на Вышнеградского. Смысл записки был ясен: через полгода член Государственного совета становится управляющим Министерством финансов, еще через год — министром и экономическим диктатором страны.

Ученого в министры! Сколько заслуженных седовласых генералов, сколько отпрысков знатных фамилий, сколько матерых властителей департаментов добируются этой чести! Даже сами ученые, прослышав о назначении, удивлялись: неужели Вышнеградский бросит чистую науку ради министерства? Как будто управление хозяйством целой страны — это не сфера приложения точных знаний, не такая же наука, вероятно, более важная, чем описание новой разновидности шпанской мушки, споры о призвании варягов или о заимствованиях из татарского в русский язык.

Конечно, Россия тогда была вотчиной царя, помещиков и капиталистов. Организованное на началах частной собственности хозяйство ее плохо поддавалось управлению. Но ведь и от разоренной России никому бы не было пользы — ни царю, ни тверским мужикам.

Михаил Николаевич не думал о пользе России — он был из тех, кто по рождению получил власть и не хотел ее упускать. Учение, конечно, свет, но власть — это сила. Дядя долго втолковывал царю, что профессор Вышнеградский — либерал, что он вел весьма вольные разговоры со своими студентами в Технологическом институте, о чем где-то в Департаменте полиции хранится специальное дело.

Через год министр финансов Н. Х. Бунге был назначен председателем Комитета министров, что означало почетную отставку, его место занял Вышнеградский. Вдохновителем его финансовой программы стал Дмитрий Иванович Менделеев, ближайшим помощником — железнодорожный инженер С. Ю. Витте. За год новый министр сравнял доходы и расходы казны, уничтожив дефицит государственного бюджета в сто миллионов. Резко повернул политику России от традиционного заискивания у немцев в сторону сближения с Францией, где были свободные капиталы и отсутствовала возможность тайных происков при дворе. Не боясь ответных мер, он конверсировал иностранные займы — отсрочил платежи и уменьшил проценты, а также ввел повышенные ввозные пошлины, так назы-

ваемый «покровительственный тариф», способствующий развитию отечественной промышленности. Все знали, что эти меры назрели, но никто не решался за них взяться из опасения сломать карьеру. Вышнеградский взялся и сделал. За десять лет он решил вернуть устойчивость русскому рублю, восстановить свободный обмен кредитных билетов на золото. Это и произошло — но уже без Вышнеградского.

Трудно сказать, в какой степени при разработке экономической программы Вышнеградский руководствовался своей теорией автоматического регулирования: он не любил программ, избегал споров о терминах. Вероятно, он чувствовал сходство задач об устойчивости в экономике и теории регуляторов, понимал, что и народное хозяйство требует налаженной системы обратных связей, но научных трудов на эту тему не оставил.

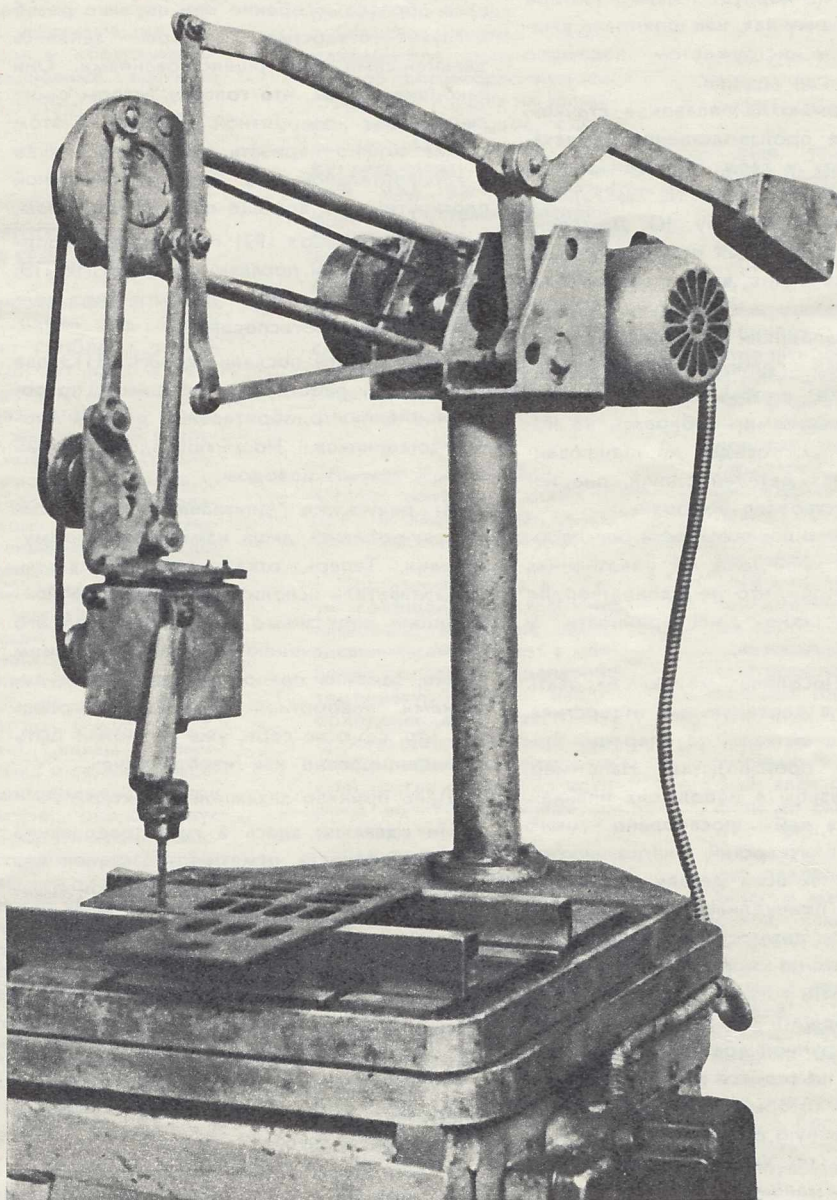
Далеко не все удавалось Вышнеградскому даже при тех исключительных правах, которые он имел. Он подготовил закон, по которому фабриканты и заводчики отвечали бы за жизнь и здоровье своих рабочих. Над проектом лишь посмеялись. Он решил переложить тяжесть налогов с населения на капиталы и земельные имения — закон прошел в изуродованном виде. А в 1892 году, когда ужасный неурожай привел к голоду, министру финансов не позволили ввести налог на местности, где не было засухи. Жизнь его не походила на благоденствие фаворита: профессор В. Л. Кирпичев, который еще в 1871 году участвовал в узком кружке из пяти ученых-механиков во главе с Вышнеградским, с ужасом заметил, что за несколько лет пребывания у власти крепкий, как скала, неутомимый инженер превратился в дряхлого старца. Бремя впервые оказалось выше его сил — и раздавило.

Осенью 1892 года во время жарких прений в Госсовете о мерах против голода с Вышнеградским случился удар. На следующий день он, собравшись с силами, поехал в Гатчину отстаивать перед царем свои планы. Его сопровождал врач. Это заметил Витте. У Витте хватило подлости забежать к царю на пять минут раньше министра, своего покровителя, и нашептать Александру, что Вышнеградский повредился в уме. Царь дал ему высокий орден и почетный отпуск. В марте 1895 года удар повторился — и не стало гениального математика, инженера и экономиста, почетного академика Ивана Вышнеградского.

ОТКАЗАНО, СНОВА ОТКАЗАНО...

ИР продолжает публиковать материалы из отклоненных заявок на изобретения, представляющих, однако, по мнению редакции, интерес — познавательный либо практический

СВЕРЛО В НЕВЕСОМОСТИ



Авторы
Ю. Д. УСПЕНСКИЙ и И. Ф. КРЮЧКОВ.
Заявка № 1619781/25—8
«Станок для нарезки резьбы»

Когда инженер-конструктор Ю. Д. Успенский получил задание механизировать нарезку резьб метчиком, он уже знал о том, что московский слесарь-механик Михаил

Посолин изобрел для этой цели специальный станок.

В ИРе (№ 11, 1968) этому станку дана была неплохая характеристика: конструктивно прост и надежен, в самых неподатливых материалах нарезает резьбы точные и гладкие, без малейших изъянов, пригодные для герметичных соединений. К тому же если раньше одной заточки метчика хватало на нарезку 10 отверстий, то теперь их удается нарезать 500. Станок можно изготовить из радиально-сверлильного станка. Для этого пустотелую чугунную станину нужно заполнить жидкостью и опустить в нее поплавков, к которому посредством металлической штанги прикреплен шпиндельный блок. Плавучесть поплавок должна быть такой, чтобы шпиндель и приводящий в движение его электромотор находились во взвешенном состоянии. «Достаточно положить на корпус электромотора 50-граммовую пачку чая, как шпиндель вместе с мотором и инструментом послушно идет вниз», — писал журнал.

Прочитав статью «Поплавков в станке», видимо, многие производственники постарались внедрить у себя резьбонарезной станок М. Ф. Посолина (а. с. № 206275).

Горьковскому инженеру Ю. Д. Успенскому «поплавок» идея понравилась. Но ему не хотелось иметь дело с жидкостью, способной вытекать и испаряться. Далее. Хотя станину заполняли обыкновенной водой, приходилось сдобривать ее кой-какими добавками, чтобы она не зацвела. К тому же, каплями собираясь на поверхности станины, оседая на шлифованных поверхностях деталей станка, она наверняка способствовала коррозии.

Думал инженер и о сложности регулировок поплавок и шпинделя, об уплотнениях и т. д. Но главное, что не удовлетворяло его, это отсутствие маневренности у резьбонарезной головки.

На станке Посолина можно нарезать резьбы только в вертикальных отверстиях. Он хорош на одной какой-то операции при многосерийном производстве. Например, при нарезке резьбы в небольших планках. Планку, будь в ней просверлено много глухих сквозных отверстий, легко двигать под метчиком. А если деталь громоздка, если отверстия причудливо разбросаны по всей поверхности детали и при помощи станочного стола их не скоро подведешь под метчик? Как быть тогда? В этом случае удобнее перемещать резьбонарезную головку подобно ручной дрели. Но дрель для нарезки резьб не годится все из-за тех же осевых усилий, которые не позволяют получить качественную резьбу.

...Уже много лет Успенский пользовался чертежным кульманом. Вот этот-то кульман и навел конструктора на мысль: заменить консоль станка шарнирно-рычажным параллелограммом, прикрепив к нему резьбонарезную головку.

Начальник бюро И. Ф. Крючков, которому Успенский рассказал об идее, сразу поддержал инженера, высказал ряд толковых советов.

Так в творческом содружестве двух изобретателей родился новый станок, сначала — на бумаге, в чертежах, а затем — в металле. Предназначен станок для нарезания резьб по преимуществу мелких и отличается от известных станков тем, что его консоль выполнена в виде шарнирно-рычажного параллелограмма, к которому прикреплена реверсивная головка, уравновешенная рычагом с передвижным грузом. Шарнирный параллелограмм и противовес позволяют разгрузить метчик от осевых нагрузок и получать безупречные резьбы, соответствующие самым придирчивым ГОСТам.

Получив хорошие отзывы о работе опытного образца, особенно при нарезке резьб в глухих отверстиях, авторы занялись дальнейшими усовершенствованиями. Они закончились тем, что головку авторы смогли сделать поворотной. Теперь на этом станке можно нарезать резьбы не только в горизонтальной, но и в вертикальной плоскости, да и вообще под любым углом.

В конце января 1971 года авторы оформили заявку и послали ее во ВНИИГПЭ. Вскоре пришел отказ: эксперт счел конструкцию неработоспособной.

Тогда авторы послали во ВНИИГПЭ два фотоснимка работающего образца, присокупив к ним одобрительные отзывы производителей. Но... последовал новый отказ с тем же доводом.

В результате длительной переписки авторы добились лишь изменения формулировки. Теперь отказ мотивируется тем, что «заявитель использовал известную конструкцию чертежного пантографа по его прямому назначению в предложенном станке, заменив поворотную головку с линейками поворотной сверлильной головкой, что, само по себе, уже не может быть квалифицировано как изобретение».

Дело приняло затяжной характер...

Не вдаваясь здесь в патентоведческие споры и тонкости, отметим, что станок для нарезания резьбы метчиком, сконструированный Ю. Д. Успенским и И. Ф. Крючковым, не только не уступает станку с поплавком, но и превосходит его во многих отношениях. Он предельно прост в изготовлении и обслуживании, универсален, обеспечивает высокую производительность. Без сомнения, такой станок найдет широкое применение на любом машиностроительном заводе:

А. СЛЯГИН,
инженер-патентовед

г. Горький



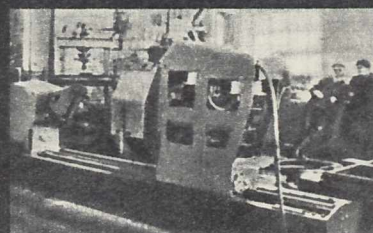
РАЗРАБОТАЙТЕ АВТОМАТ,

отпускающий нефтепродукты (бензин, керосин, масло) владельцам автотранспорта. Работа автомата должна напоминать работу автомата для продажи газированной воды. Вознаграждение гарантируем. С предложениями обращаться: г. Псков, ул. Некрасова, Управление Главнефтеснаба Мингазпрома.

СТАНОК ДЛЯ ЗАПЛЕТКИ ТРОСОВ,

который раскручивает трос, калибрует и обматывает проволокой заплетенную часть

ОБЛЕГЧИТ ТРУДОЕМКУЮ ОПЕРАЦИЮ



производства стропов. Диаметр заплетаемого троса от 12 до 40 мм, наибольшая длина — 1750 мм. Габариты станка — 3780 × 800 × 1600.

Вес 2 тонны. Стоимость комплекта чертежей 114 руб.

Заказать их можно в Южно-Уральском центре научно-технической информации по адресу: г. Челябинск-22, проспект Ленина, 89, ЦНТИ, ЧИЖОВ В. П., ведущий конструктор.

ИЩЕМ ПРЕДПРИЯТИЕ,

которое возьмется организовать серийное производство влагомера. Влагомер определяет влажность сыпучих материалов в потоке и показывает ее в процентах со скоростью 20 измерений в час. Влагомер может найти широкое применение в производстве огнеупоров, цемента, порошков и т. п. Обращайтесь по адресу: 340003, Донецк-3, проспект Ильича, 93, институт «Автоматормаш».



ЧТОБЫ МЕТАЛЛ НЕ ОКИСЛЯЛСЯ, ЕГО ЗАВОРАЧИВАЮТ, КАК КОНФЕТЫ

В последние годы появилось несколько эффективных способов безокислительного нагрева. Однако все они довольно сложные и дорогостоящи. Пожалуй, самый простой и дешевый способ был предложен недавно в Англии. Он там нашел широкое применение при термообработке высокоуглеродистых, легированных и самозакаливающихся сталей. Сажая металлические болванки в нагревательную печь, их просто-напросто заворачивают в алюминиевую фольгу толщиной 0,05 мм, как конфеты. Этого оказывается достаточно, чтобы уберечь металл от агрессивных газов. Если требуется особая тщательная защита, вместе с заготовкой заворачивают кусок фольги из титана. Титан поглощает кислород и предохраняет от окисления основной металл.

Роль фольги не ограничивается защитой стали от окисления. Практически не влияя на скорость нагрева, она заметно снижает скорость охлаждения заготовок. Возможно, это объясняется различиями в механизмах теплопередачи жидкими и газообразными средами. В результате заготовки, завернутые в фольгу, можно подвергать действию более жестких закалочных агентов без риска растрескивания и сильных поводов. Вместо охлаждения на воздухе можно опускать их в масло, а масло заменять водой. Это заметно ускоряет и удешевляет термообработку.

В ШИНАХ СВЕРЛЯТ ОХЛАЖДАЮЩИЕ ОТВЕРСТИЯ

Существует много конструкций так называемых массивных шин — не надувных, а наполненных легким пенопластом. Такие шины не боятся проколов и применяются в условиях полного бездорожья, а также

тогда, когда требуется повышенная надежность. Однако во время езды пенопласт сильно разогревается, и долговечность шин резко падает. Американский изобретатель Гордон Виллиамс предложил для охлаждения сверлить в шинах на всю их глубину радиальные отверстия (патент США № 3397007).

Воздух при качении колеса поступает по каналам от периферии шины в кольцевые выточки обода, которые через обратный клапан с фильтром связаны с внутренней полостью колеса, а следовательно, с атмосферой. В результате обеспечивается постоянная циркуляция воздуха. В холодное время года, когда не требуется повышенного охлаждения, в часть каналов могут вставляться шины, несколько выступающие из протектора и обеспечивающие повышенные сцепные качества шины.

ПО ОБМОТКЕ ТЕЧЕТ ЖИДКИЙ ГЕЛИЙ

Сверхпроводимость из области науки все более проникает в область техники. Поиски тут идут в двух направлениях: металлургия подбирает сплавы, обладающие наибольшей сверхпроводимостью при сравнительно высокой температуре, а электротехника создает конструкции, обеспечивающие максимальное охлаждение проводов (в кабелях, электромоторах и др.). Известны десятки металлов, практически не имеющих электрического сопротивления, в диапазоне температур примерно от минус 270°С (гафний) до минус 261°С (технеций). Сплавы алюминия, ниобия и гелия обладают сверхпроводимостью при температуре около минус 253°С. Теоретические изыскания говорят о совершенном фантастических цифрах: о возможности явления сверхпроводимости при 1800°С (в полимерах).

Конструирование сверхпроводящих моторов вступило уже на промышленный путь. Первый в Великобритании электромотор будет пущен в этом году в Фовли и будет приводить в действие насосы электростанции.

Мотор постоянного тока — однополюсный мощностью 3250 л. с. Он состоит из разделенного на сегменты металлического диска, вращающегося внутри обмотки из ниобиево-танталового

провода. Ниобиево-танталовый провод заключен в медную трубку, сквозь которую при температуре около минус 269°С пропускается жидкий гелий.

ЯПОНЦЫ ФОРМИРУЮТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СОСТАВЫ ЛИНЕЙНЫМИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ

Формирование железнодорожных составов во всем мире производится на маневровых горках. Локомотив толкает вагоны вверх, потом они начинают скатываться вниз. Рабочие вскакивают на них во время движения, тормозят, сцепляют между собой. Трудоемкая и опасная работа, требующая ловкости и хорошего глазомера.

Японская фирма Хитачи разработала полуавтоматическую формировочную систему, состоящую из линейных электромоторов, статоры которых уложены между рельсами, и управляющей ими вычислительной машины. Система обеспечивает в любую погоду движение вагонов с точно заданной скоростью и торможение их в точно заданных пунктах. Специалисты рассматривают эту систему как важный шаг на пути к полностью автоматическому формированию поездов.

ПОЧЕМУ ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ МЕНЯЮТ СВОЙ ЦВЕТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ДОРОГИ

Проскользнувшее в печати сообщение о том, что «кошачьи глаза» на дорогах меняют свой цвет в наиболее опасном диапазоне температур — при начале обледенения, объясняется просто: дело «лишь» в том, чтобы найти соответствующий состав стекла, из которого состоят «зрачки» кошачьего глаза.

Два франкфуртских инженера предложили использовать специальный сорт стекла, коэффициент преломления которого зависит от температуры следующим образом: в отраженном свете фар автомобиля он приобретает зеленый цвет при температуре плюс 70°С, желтый — при 30°С. Далее — до температуры минус 1°С — он меняет свой цвет от оранжевого до ярко-красного.

Авторы изобретения утверждают, что замена всех 35—40 миллионов дорожных знаков на дорогах ФРГ обойдется вдесятеро дешевле, чем убытки, причи-

няемые от столкновения машин на обледенелом асфальте.

ТОК БЕЖИТ ПО НЕФТЕПРОВОДУ

Инженеры, строящие большой нефтепровод на Аляске, разработали для него оригинальную систему обогрева, чрезвычайно удобную для арктических условий. Новая система отличается от всех прежних полным отсутствием каких-либо специальных нагревательных элементов. Таким элементом станет сама труба, по которой пустят высокотемпературный ток. Наружная теплоизоляция полностью исключает потери тепла, уберечь грунт от оттаивания и трубопровод — от опасного проседания.

УЖЕ СТРОИТСЯ ПЛАВУЧАЯ АТОМНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Еще несколько месяцев назад плавучая электростанция (АЭС) представлялась делом более или менее отдаленного будущего.

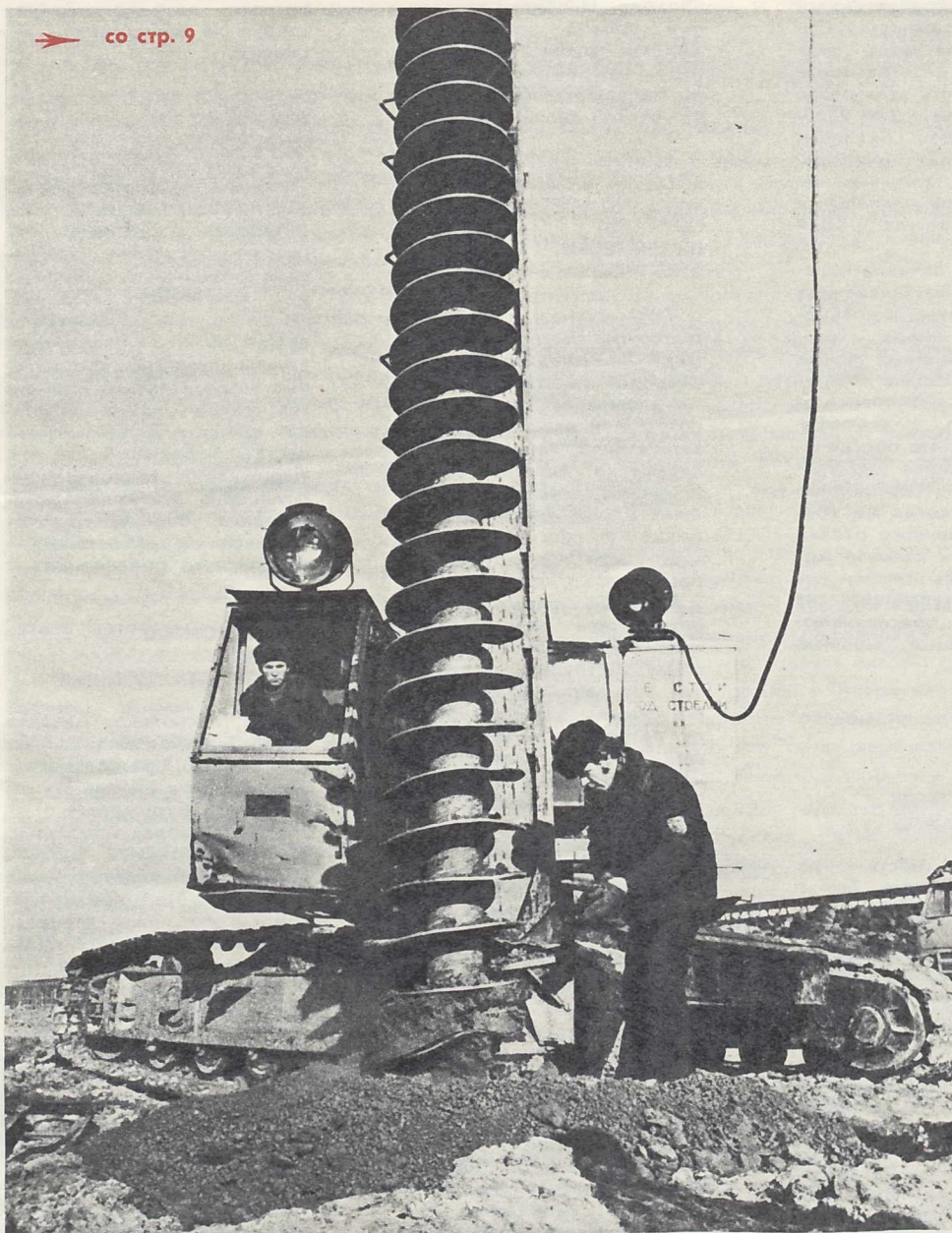
Сейчас первая такая станция уже строится фирмой «Вестингауз электрик энд Теннеко» на специально спроектированных стапелях крупнейшей судостроительной фирмы США «Ньюпорт Нью шипбилдинг энд драй док компании». Станция монтируется на квадратной платформе размером в плане 120×120 м и будет установлена на якоре в нескольких километрах от берега в искусственной лагуне, защищенной со стороны моря волноломом.

Морские АЭС сразу упростят проблему поиска строительных площадок близ населенных центров, а сброс нагретой воды в море уменьшит вред, который электростанции приносили до сих пор животному миру рек.

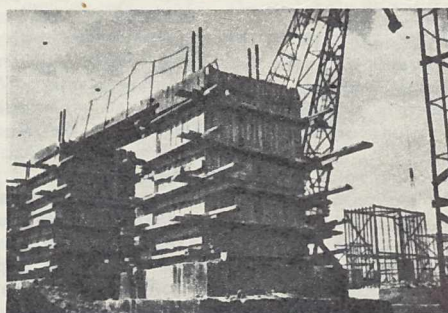
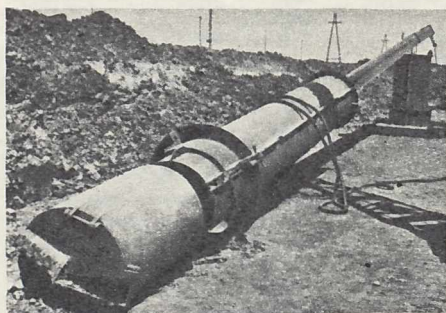
Плавучая платформа будет разделена на 30 герметически изолированных отсеков, каждый из которых должен быть оборудован датчиками течи, соединенными с аварийной сигнализацией.

Для передачи электроэнергии предусматривается подводная кабельная линия, которая соединит станцию с берегом.

Плавучие АЭС удобно будет буксировать с места на место. Летом, например, когда расход энергии растет, их будут подвозить к курортным городам, зимой — к промышленным центрам.



ВЕРТИКАЛЬНОСТЬ СКВАЖИНЫ- САМА СОБОЙ



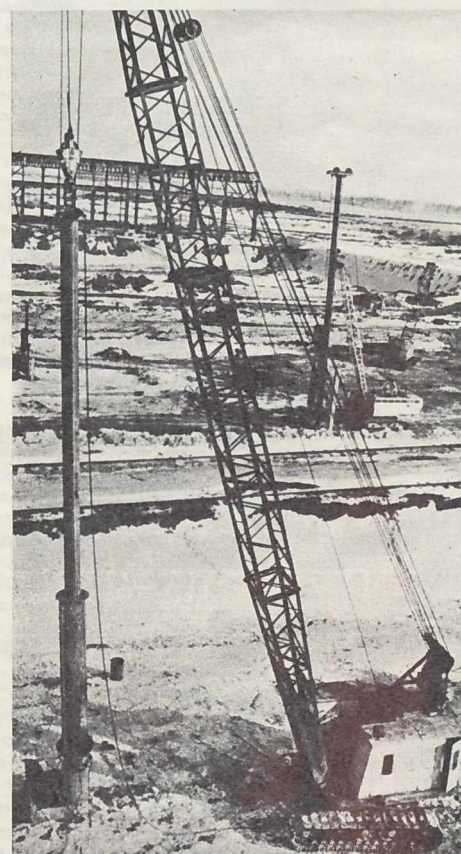
Одна из первых машин «киевского» семейства, установка СО-2 бурит скважину шнеком. Это — наиболее производительный агрегат.

С крана легко сняли буровой снаряд со штангой установки СО-1200: сам кран продолжает бетонировать скважину.

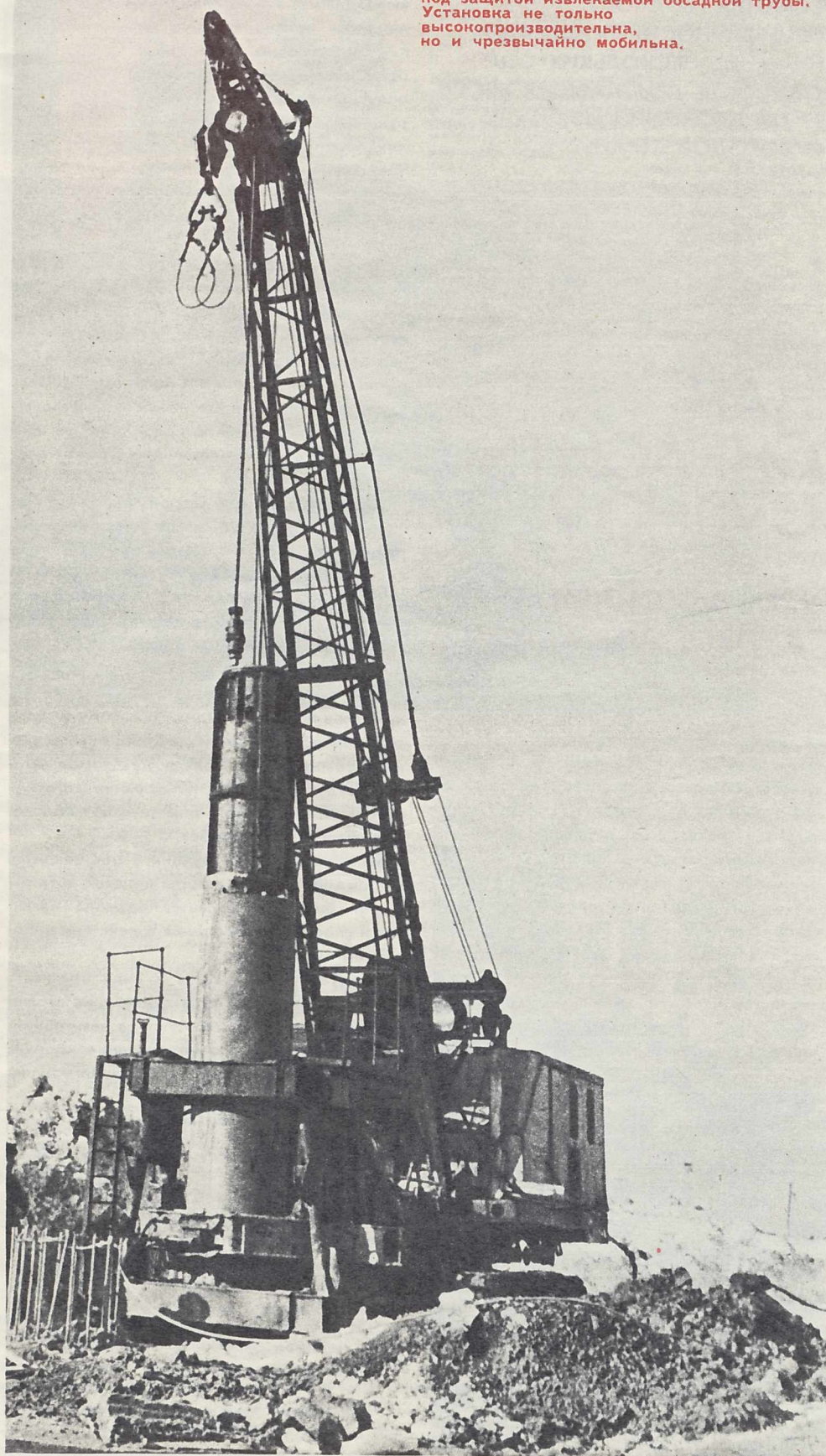
Традиционные столбчатые фундаменты. Их сооружение требует огромных затрат труда, бетона, стали. Эти «мастодонты» были успешно заменены фундаментами на свайном основании.

Оголенные буронабивные сваи. Даже не заземленные грунтом, они надежно держат тысячетонные конструкции цеха.

Штанга с электроприводом на крюке крана — вот и вся установка СО-1200,



Последняя новинка киевлян — агрегат БСО-1 для устройства свай в сложных геологических условиях, под защитой извлекаемой обсадной трубы. Установка не только высокопроизводительна, но и чрезвычайно мобильна.



Или используйте как кран, по прямому назначению.

Все это говорили люди опытные, поставившие здесь киевскими машинами не один завод на сваи: двигателей, кузнечный, сборочный, прессово-рамный. И как бы наглядно подтверждая полезность машин, в сотне метров от вагончика, на площадке корпуса цветного литья красовался настоящий лес свай обычных, забивных: земля не принимала их полностью, из нее торчали отрезки длиной до 10 м. Я принялся считать, сколько их, но сбился на полторатысячной. Киевский инженер Снитко заметил:

— Это все надо срубить. По стране на такой работе теряем 100 миллионов рублей ежегодно. Буронабивные сваи ликвидируют потери.

Да, это так. Опыт стройки Камского автогиганта говорит: лишь по основным корпусам завода применение буронабивных свай экономит миллионы рублей. Трудовые же затраты сокращены почти на 98 тыс. человеко-дней.

А ведь сюда не вошло ни уменьшение сроков возведения фундаментов, ни исключение операций водопонижения и водоотлива, ни совмещение работ нулевого цикла с монтажом металлоконструкций, ни сокращение объемов земляных работ — на 6 млн. кубометров.

Сооружено почти 15 тыс. свай. Установки СО-2, СО-1200/2000 и СО-1200, созданные в Киеве, полностью решают проблему устройства свай преимущественно в устойчивых, связанных грунтах.

Для сооружения буронабивных в сложных геологических условиях киевляне создали также установку БСО-1 (а. с. 293095) с извлекаемой обсадной трубой. На КамАЗе эта машина сооружает сваи в обводненных грунтах прессово-рамного и других заводов. Главный инженер Главного управления по строительству Минэнерго СССР Ф. Слоевский дал ей высокую оценку.

Потребность лишь в таких агрегатах исчисляется сотнями штук в год. К сожалению, все установки киевского семейства производят лишь десятками на ведомственных заводах Минэнерго СССР и некоторых других ведомств. Это отрицательно сказывается на стоимости и качестве изготовления. Летом прошлого года участники Всесоюзной школы передовых методов организации по устройству буронабивных свай в своих рекомендациях отметили: «Просить Госстрой СССР обеспечить серийный выпуск установок СО, в первую очередь, на заводах Минэнерго СССР и Минмонтажспецстроя УССР, где производство этих установок уже освоено».

Надо полагать, рекомендации будут приняты во внимание.

Э. ФЕДИН,
наш спец. корр.

Москва — Набережные Челны

ОБЪЯВЛЕНИЕ О КОНКУРСЕ (ИР, 6, 71), ПОСВЯЩЕННОМ МЕХАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЕМОНТУ СУДОВ, НЕСМОТРИ НА СВОЮ СПЕЦИФИЧНОСТЬ, ПРИВЛЕКЛО ВНИМАНИЕ НЕСКОЛЬКИХ СОТЕН НОВАТОРОВ, ПРИСЛАВШИХ ЖЮРИ 285 ПРЕДЛОЖЕНИЙ ИЗ 145 ГОРОДОВ СТРАНЫ.

КОНКУРСЫ

КАК ОКРАСИТЬ СУДНО?

**КОНКУРС ЗАКОНЧЕН,
РАБОТА ПРОДОЛЖАЕТСЯ**



Небезынтересно, что большая часть участников конкурса оказались сугубо «сухопутными» авторами. К сожалению, после отклонения предложений — а — не отвечающих условиям конкурса, б — технически не выполнимых, в — не обеспечивающих соблюдение правил техники безопасности и г — повторяющих известные решения — осталось... девять предложений. Их авторы получили премии, а премированные конструкции приняты к внедрению, разработке или опытной проверке. Кроме того, два предложения из числа отклоненных удостоены поощрительных премий, ибо они представляют интерес для проведения исследований и опытных работ.

Примечательно, что каждый пятый участник конкурса предложил устройство для очистки или окраски судов, основанное на использовании магнитных и электромагнитных движителей. Все эти предложения были отклонены (53 работы). А поскольку поклонники подобных движителей составляют большую группу, мы по просьбе жюри конкурса сообщаем о причинах отклонения этих предложений.

Электромагнитные устройства, несомненно, могут обеспечить и «прилипание» и перемещение рабочего механизма по корпусу судна. А что произойдет, если по какой-либо причине отключится электропитание? Это еще полбеды, когда свалившийся с высоты механизм «наломает дров». Но во время ремонта судна на разных уровнях производятся другие работы, да и люди постоянно ходят возле судна. Поэтому в доке особенно строго соблюдаются правила техники безопасности. Правда, некоторые авторы предусмотрели использование страхующих тросов. Однако и они не могут обеспечить безопасность работ.

Были также конструкции с постоянными магнитами. Однако авторы не дали хотя бы приблизительных расчетов размера магнитов и способов приведения в действие рабочих органов.

Следует также иметь в виду опасность намагничивания корпуса судна. Оно может потом повлиять на работу ряда навигационных приборов. А размагничивание корпуса требует дополнительных работ и материальных затрат.

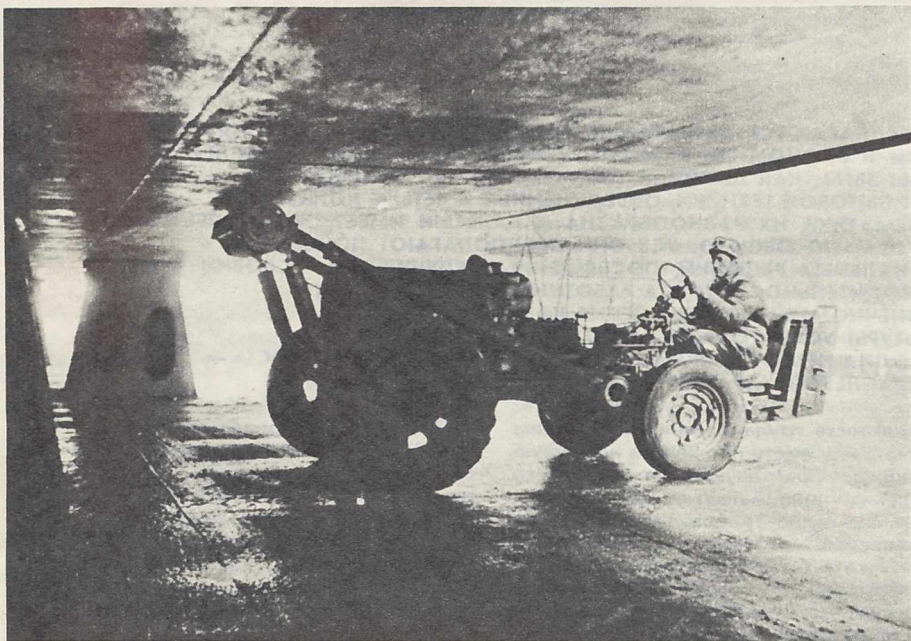
И все же основной причиной отклонения «магнитных» устройств была в основном их недоработанность и техническая неосуществимость. Поэтому жюри сочло целесообразным поручить Черноморскому проектно-конструкторскому бюро изучить возможность практического использования магнитных приборов и приспособлений, обеспечивающих очистные, окрасочные и другие работы, без последующего размагничивания судна.

Отмечая хорошую организацию конкурса и квалифицированное рассмотрение предложений (председатель жюри начальник Главка Министерства морского флота СССР



Эта простая трехколесная тележка с дешевым и удобным оборудованием создана на Новороссийском судоремонтном заводе.

Убран с трактора ДТ-20 все «лишнее», переделав сиденья и органы управления, рационализаторы Ильичевского судоремонтного завода сконструировали машину, которая свободно работает под днищем судна.



В. С. Яценко, заместители председателя — директор Черноморского ЦПКБ О. М. Нунупаров и зам. председателя центральной секции ВОИР Ю. Д. Кочетов, ответственный секретарь — главный конструктор ЦПКБ К. А. Пугач, редакция журнала представляет вашему вниманию несколько работ, удостоенных премий.

ТРАКТОР-МАЛЯР. А. Н. Рогулин, В. С. Яворский и Н. И. Мась из Ильичевского судоремонтного завода удостоены второй премии в сумме 500 рублей за «Агрегат для обработки нижней части корпуса судна в доке». Он смонтирован на базе трактора ДТ-20. Но сам трактор стал неузнаваем. После замены задних колес, переноса сиденья и органов управления он выглядит как электрокар. На поворотной гидравлической стреле сделан кронштейн с площадкой, на которой могут устанавливаться краскопульта или щетки для втирания краски. На стреле также может быть поставлена кабина для сварщика, дефектировщика или других специалистов, выполняющих ремонтные или подготовительные работы. Габариты установки позволяют ей свободно передвигаться под днищем судна, стоящего на опорах высотой 1300 мм.

РАБОТА ПОД ДЕВИЗОМ «КОЗЛОВОЙ КРАН» получила третью премию (250 руб.).

Автор А. Л. Котляревский предназначает ее для быстрого снятия и установки, а также для транспортировки тяжеловесных гребных винтов (до 40 т), концевых валов, рулей, рубок, секций корпуса, двигателей и других громоздких деталей и узлов. Новая конструкция позволит отказаться от применения малопроизводительных полиспастов, гиней, доковых и плавучих кранов, на 6—8 суток сократит стоянку судна в доке и значительно облегчит и улучшит условия труда ремонтных рабочих. По предложению жюри конкурса разработка установки крана и его привязка к доку поручены Черноморскому ЦПКБ.

НЕ АВТОМАТИЧЕСКИ, ЗАТО ПРОСТО, УДОБНО И ДЕШЕВО. Небольшая трехколесная тележка, ванна с краской и губчатый валик — вот и все основные детали «Устройства для окраски днищ судов в доке», разработанного и изготовленного старшим инженером технического отдела А. И. Скляровым и слесарем И. И. Булгаковым из Новороссийского судоремонтного завода (девиз «Патриоты»). Чтобы вести окраску на разной высоте от пола, рамка с ванной и шарнирным креплением кронштейна валика крепится на трубчатой стойке и с помощью винта с маховым колесом может перемещаться в вертикальной плоскости.

Окрасочный валик состоит из сварного

цилиндрического корпуса и облицован губчатой резиной и искусственным мехом с длиной ворса 12—15 мм. Авторам этого предложения вручена поощрительная премия (100 руб.), а Черноморскому ЦПКБ поручено подготовить техническую документацию для организации серийного производства этого устройства в 1973 году.

САМОХОДНАЯ, С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.

Авторы «Машины для очистки и окраски корпусов судов (девиз «Судоремонтники») Н. В. Русанов, Н. Н. Обьетанов и И. М. Токарев из Астраханского завода имени 40-й годовщины Октябрьской революции получили поощрительную премию в размере 100 рублей. Машина приводится в движение двумя гусеницами, каждая из которых имеет самостоятельный привод. На ходовой раме установлена поворотная платформа с выдвижной кареткой. В зависимости от рода выполняемой работы, на каретке монтируются головки с иглофрезами для зачистки, окрасочные приспособления или гидродомкраты, с помощью которых можно транспортировать и устанавливать при ремонте днища стальные листы.

Жюри конкурса обратилось в Министерство морского флота СССР с предложением поручить Астраханскому судоремонтному заводу подготовить техническую документацию по этому предложению и разослать ее на все заводы, ремонтирующие речные суда.

НЕПРЕРЫВНАЯ БОМБАРДИРОВКА ДРОБЬЮ.

Очистка загрязненных поверхностей дробью или песком — одна из наиболее производительных, но слишком дорога из-за больших потерь и неудобна, так как образует много пыли. Все эти недостатки взялся устранить тульский специалист-горняк Ю. И. Безруков. Судя по поощрительной премии (100 руб.), присужденной автору, его проект заинтересовал судоремонтников (девиз «Тула»).

Главное в его предложении — непрерывная циркуляция дробы в замкнутой полости и отвод отходов (грязи, обрастателей, старой краски) по трубопроводу в очистные устройства.

Перед работой камеру загружают шариками от старых подшипников или стальной дробью диаметром 6—10 мм. Прижав приспособление к обрабатываемой поверхности стрелой автоподъемника или лебедкой, включают подачу воды в эжектор. Благодаря вакууму, возникающему в диффузоре, шарики вместе с водой всасываются в камеру, а затем с силой выбрасываются через сопло. Отскакивая от обрабатываемой поверхности, шарики ударяются о стенки корпуса, дробя крупные куски загрязнений. Вместе с водой грязь проходит через щели, а шарики возвращаются в эжектор.

ИЗОБРЕТАТЕЛИ, КОНКУРС!

4

КОНКУРСА В ПОМОЩЬ ИНДУСТРИИ УСЛУГ

КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ КОНСТРУКЦИЮ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ЧИСТКИ ОДЕЖДЫ представляет интерес не только для службы быта, но и для швейной промышленности. Как механизировать этот процесс? Речь идет о создании устройства для очистки готовых швейных изделий и спорков от пыли и удаления производственного мусора. Приспособление должно обеспечивать высокое качество работы, удобство пользования и долговечность. При чистке не должны нарушаться ворс и структура ткани. Важно, чтобы применение приспособления не вызывало утомления работника, не создавало шум и вибрацию сверх установленных норм. Само собой разумеется, что пыль и производственный мусор не должны загрязнять окружающий воздух.

Авторов лучших предложений ждут пять премий: одна первая — 300 руб., две вторых — по 200 руб. и две третьих — по 100 руб. каждая.

КОНКУРС НА ЛУЧШЕЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО СОКРАЩЕНИЮ РАСХОДА ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ХИМИЧЕСКОЙ ЧИСТКИ ОДЕЖДЫ привлечет внимание не только работников этих предприятий, но и химиков и машиностроителей. Найдите способы экономии растворителей, которые бы снижали себестоимость обработки одежды, улучшали условия труда рабочих и, особенно, сокращали загазованность производственных помещений на фабриках химчистки.

Разрабатывая предложения, направленные на совершенствование эксплуатации машин для химической чистки, не забудьте о необходимости строгого соблюдения технологических процессов обработки одежды.

Для авторов лучших предложений установлены: одна первая премия — 350 руб., две вторых — по 250 руб. и три третьих премии — по 150 руб. каждая.

КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ КОНСТРУКЦИЮ ПОРТАТИВНОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ХОЛОДИЛЬНИКОВ ПРИ ИХ РЕМОНТЕ посвящен автоматизации поиска неисправностей. Он представляет интерес и для ремонтных предприятий и для заводов, изготовляющих бытовую технику.

Необходимо, чтобы приборы (устройства) были портативными и использовались как в стационарной мастерской, так и при ремонте холодильников на дому. Важное условие: приборы должны повышать про-

ВАМ ПРЕДЛАГАЮТСЯ АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ И ЭКОНОМИКИ ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА И ТАКИХ ОТРАСЛЕЙ СЛУЖБЫ БЫТА, КАК ШВЕЙНАЯ, ХИМИЧЕСКАЯ ЧИСТКА ОДЕЖДЫ, РЕМОНТ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ, ОБЪЕДИНЕННЫЕ В ЧЕТЫРЕ КОНКУРСА. ХОТЯ ТЕМАТИКА ИХ РАЗНООБРАЗНА И КАЖДЫЙ ИМЕЕТ СВОЮ СПЕЦИФИКУ, У НИХ НЕМАЛО ОБЩЕГО: ВСЕ ОНИ ПРЕДПОЛАГАЮТ ПОИСК РАЦИОНАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ, ПОСВЯЩЕННЫХ УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ И РОСТУ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКОВ СЛУЖБЫ БЫТА И В КОНЕЧНОМ СЧЕТЕ ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА И КУЛЬТУРЫ УСЛУГ, ОКАЗЫВАЕМЫХ НАСЕЛЕНИЮ. И ЕЩЕ ОДНА НЕМАЛОВАЖНАЯ ДЛЯ ЧИТАТЕЛЕЙ ИРЪ ОСОБЕННОСТЬ — МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ХАРАКТЕР РЕШАЕМЫХ ЗАДАЧ.

изводительность труда механиков не менее чем в два раза, иметь прочную и надежную конструкцию, пригодную для массового изготовления, минимальные вес и стоимость. И еще одно требование: приборы, представляемые на конкурс, необходимо выполнить хотя бы в виде опытных образцов и испытать в эксплуатационных условиях. Документы о результатах испытаний следует представить конкурсной комиссии.

Для авторов лучших предложений установлены: одна первая премия — 400 руб., одна вторая — 300 руб. и две третьих — по 150 руб. каждая.

КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ КОНСТРУКЦИЮ УСТРОЙСТВА ДЛЯ МЕХАНИЗАЦИИ ПОГРУЗКИ И ВЫГРУЗКИ БАЛЛОНОВ НА ГАЗОРАЗДАТОЧНЫХ СТАНЦИЯХ нацелен на сокращение ручного труда. Его участниками могут стать все, кто занимается вопросами механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Устройство должно состоять из комплекса или отдельных приспособлений для механизированной погрузки в автомобили и выгрузки из них баллонов с сжиженным газом емкостью 50 и 27 литров. Главная задача — повысить производительность раздаточных станций и обменных пунктов, обеспечить безопасность работ при погрузке и выгрузке баллонов и сократить простои автомобилей. Механизмы должны быть взрывобезопасными и включать в себя серийно выпускаемые узлы и детали.

Одно из основных требований — универсальность устройства. Речь идет о том, чтобы его можно было использовать на газораздаточных станциях без реконструкции наполнительных отделений, на складах, построенных по типовым проектам, и пунктах обмена баллонов. И еще, устройство должно работать при любых моделях специализированных и бортовых автомобилей. Победители этого конкурса могут рассчитывать на одну первую премию — 300 руб., одну вторую — 200 руб. и три третьих премии — по 150 руб. каждая.

Срок подачи предложений до 31 октября 1973 г. В конкурсах могут участвовать отдельные изобретатели и рационализаторы, а также коллективы работников предприятий и учреждений. Конкурс открыт для всех, кроме членов конкурсной комиссии (жюри). Одно общее условие: принимаются работы, не публиковавшиеся в печати.

Конкурсные материалы присылайте в двух конвертах. В одном — под условным девизом — техническая документация: подробное описание, чертежи, схемы (выполненные тушью на кальке или в виде светокopies), фотографии, пояснительная записка, расчеты технико-экономической эффективности, данные экспериментов и производственной проверки и т. д. В другом конверте с тем же девизом (он в запечатанном виде вкладывается в первый) сообщите сведения о себе: фамилия, имя и отчество, место работы, занимаемая должность и адрес. Если авторов несколько, составьте и подпишите заявление о порядке распределения премии (в процентном отношении). Иначе премия, разумеется, в случае присуждения, будет поделена поровну. Желательно, чтобы были присланы натуральные образцы или действующие макеты устройств, приборов. На обоих конвертах или на посылке должно быть указано наименование конкурса.

Все материалы направляйте по адресу: 103001, Москва, К-1, Трехпрудный пер., д. 11/13, помещение 131. Центральное правление НТО коммунального хозяйства и бытового обслуживания (телефон для справок 299-88-02).

Материалы предложений, не прошедших по конкурсу, вы можете получить по требованию в трехмесячный срок, премированные — не возвращаются.

Все эти конкурсы объявлены Центральным правлением НТО коммунального хозяйства и бытового обслуживания.

М. ФРУМКИН,
заместитель председателя центрального правления НТО коммунального хозяйства и бытового обслуживания

СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОДРУЖЕСТВО

ЧТО ИМЕЕТ НОВАТОР

ГЕРХАРД МУТ,
член Центрального правления
Объединения
свободных немецких профсоюзов

**ЗА ПРЕДЛОЖЕНИЯ, ВНЕДРЕННЫЕ
НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ УЧАСТКЕ,
ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ МОЖЕТ
ВЫПЛАЧИВАТЬ МАСТЕР ИЗ СВОЕГО
ФОНДА**

**ПРОФСОЮЗНЫЕ НОВАТОРСКИЕ АКТИВЫ
ЗАСЛУШИВАЮТ ОТЧЕТЫ
ХОЗЯЙСТВЕННЫХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ
И ДАЮТ ИМ СВОИ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**РУКОВОДИТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ
ОТВЕТСТВЕННЫ
ЗА ВНЕДРЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ
ЗА ПРЕДЕЛАМИ ИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Новое Положение о развитии деятельности новаторов и рационализаторов, введенное в действие с начала 1972 года, было разработано с учетом более пяти тысяч предложений новаторов, рабочих, исследователей, мастеров, инженеров и профсоюзных активистов, внесенных во время массового обсуждения. Этот документ основан на постановлениях VIII съезда Социалистической единой партии Германии и призван решать главные задачи пятилетнего плана на 1971—1975 годы. Мы исходим

из того, что новаторское и рационализаторское движение является в первую очередь одной из конкретных форм выражения власти рабочего класса. В союзе с классом кооперативных крестьян и другими слоями трудящихся рабочие вносят значительный вклад в осуществление научно-технической революции.

Мы исходим из того, что нет ни одной идеи, которая была бы настолько мелкой, чтобы остаться незамеченной.

В Положении есть указание на то, что директора предприятий должны изучать и в случае необходимости уточнять идеи и предложения трудящихся, содержащие даже только одну постанковку задач. Как раз эти «мелкие» предложения и идеи являются для многих первым шагом к активному новаторству. Если элементы новаторства налицо, рекомендуется тотчас их регистрировать и оценивать.

Предложения могут подаваться в письменной форме или заноситься в регистрационную книгу. В случае необходимости новатору должна быть оказана помощь в оформлении предложения и в течение трех дней подтверждена регистрация предложения, а в течение месяца — решение об использовании или отклонении.

Какие предложения считаются новаторскими? Установлено три признака:

1. Предложение должно содержать решение научно-технической или другой задачи, указывающее на важные средства и пути его использования на предприятии.
2. Давать научную, производственную или другую выгоду для общества.
3. Обладать новизной на данном предприятии, то есть до этого не применяться и не планироваться к использованию.

Значительно расширяются возможности заключения соглашений между предприятиями и коллективами новаторов. Они могут предусматривать проведение научно-технических исследований, а также определение и уточнение постановки задач, творческое решение проблем и само внедрение новшеств. Предусмотрено, что соглашения должны заключаться преимущественно с коллективами, состоящими из рабочих и представителей интеллигенции. Каждый член такого коллектива должен решать конкретную задачу. Но она не может входить в круг обязанностей члена коллектива, связанных с его работой или учебной. Заключению соглашения предшествует его защита перед руководством предприятия и специалистами, хорошо знакомыми с данной проблемой. На защиту рекомендуется приглашать представителей профсоюзного комитета.

Положение исходит из того, что инициатива новаторов и их участие в социалистическом соревновании в объеме, превышающем их обычные трудовые обязанности, могут эффективно использоваться только при хорошем планировании этой работы. Она должна быть неразрывной частью общезаводского планирования, равноценной и по обязательности исполнения, и по контролю.

Обсуждение проекта Положения позволило выявить недостатки в моральном и материальном поощрении труда новаторов и пути их устранения. Мы считаем, что ни один руководитель предприятия, ни один профсоюзный комитет не должны забывать самый главный стимул: уверенность в том, что твое предложение встретит добродушное, вдумчивое, серьезное отношение и, если стоит того, будет внедрено без волокиты и бюрократизма.

Широк арсенал моральных стимулов. Это может быть Государственное отличие,

новаторский паспорт, благодарность, диплом, почетная грамота, принятие в ряды новаторов и т. д. Центральное правление Объединения свободных немецких профсоюзов будет, например, ежегодно присваивать 50 почетных грамот выдающимся новаторам.

Предусмотрена выплата единовременного материального вознаграждения за использование новшества, разработанного по соглашению руководителей предприятия и коллектива новаторов.

Авторам технических новшеств установлены следующие выплаты: новаторам (рационализаторам — ред.) от 30 до 30 000 марок, изобретателям — от 75 до 200 000 марок (одна марка соответствует примерно 31 копейке).

Размер авторского вознаграждения устанавливается по таблице, если польза для общества (экономический эффект. — Ред.) может быть определена. Сейчас приобрело силу закона новое правило: за предложения, имеющие особое значение для народного хозяйства, размер вознаграждения может быть увеличен в три раза. А как быть, если пользу в денежном выражении определить нельзя, например при оценке предложений, направленных на облегчение труда, повышение техники безопасности и т. д.? В этом случае размер вознаграждения устанавливается после коллективного совещания руководства предприятия, бригады новаторов и представителя профсоюзного комитета.

По рекомендациям новаторов в Положение вновь внесен ранее оправдавший себя метод использования фонда мастера. Сейчас мастера и другие руководители производства имеют право выплатить вознаграждение за предложения, реализованные на подведомственном им участке. Такой порядок способствует ускорению технического прогресса.

Мы считаем немаловажным обеспечить права новаторов на подачу жалоб и их быстрое и объективное рассмотрение. Жалоба с указанием причин, вызвавших возмущение, подается руководителю, ответственному за принятое решение. В случае нарушения сроков рассмотрения или неудовлетворения результатом, жалоба может быть подана вышестоящему руководителю. Все решения по жалобам должны фиксироваться. Кроме того, руководители обязаны информировать профсоюзные комитеты о всех случаях, когда они принимают отрицательное решение по жалобе. Профсоюзный комитет может высказать свое суждение, которое учитывается руководителем при вынесении окончательного решения.

Для повышения ответственности профсоюзов за состояние новаторской работы мы рекомендуем проводить выборы профсоюзного актива новаторов при заводских, районных и центральных правлениях отдельных профсоюзов, а также при Центральном правлении Объединения свободных немецких профсоюзов. Профсоюзные новаторские активы имеют право заслушивать отчеты хозяйственных руководителей и давать им свои рекомендации.

И еще одна особенность нового Положения. Отныне на руководителей возлагается ответственность за то, чтобы по каждому новому предложению изучались и выявлялись возможности его использования за пределами данного предприятия. И, конечно, должны приниматься все меры для информации заинтересованных заводов, разномощности чертежей и оказания им помощи в использовании заимствованных новшеств.

ОКУПАЕМОСТЬ ПАТЕНТНОГО ОТДЕЛА

НА ЗАПОРОЖСКОМ ТИТАНО-МАГНИЕВОМ КОМБИНАТЕ СОЗДАНА СЕРИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ, КОТОРЫЕ МОГЛИ БЫ СТАТЬ ПРЕДМЕТОМ ЛИЦЕНЗИОННЫХ СОГЛАШЕНИЙ. ОДНАКО МИНИСТЕРСТВО ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР И ГОЛОВНОЙ ИНСТИТУТ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ (ГИРЕДМЕТ) НЕ ПОМОГАЮТ ПАТЕНТОВЕДАМ КОМБИНАТА АКТИВИЗИРОВАТЬ ЭТУ РАБОТУ.

Десять лет назад при укомплектовании бригады и патентной службы комбината им выделили четыре штатные единицы. Один из старейших ветеранов комбината инженер С. В. Мишенев, назначенная начальником бригады, ясно себе представила, что без помощи общественности ее отделу не обойтись. С того и началась организация общественного патентного бюро. Забегая вперед, скажем — теперь в нем 90 патентоведов, объединенных в 21 группу по числу цехов и лабораторий.

Чем же отличается ОПБ от штатной патентной службы? Ничем. Тогда зачем создавать ОПБ? Не лучше ли подобрать в бригаду группу внештатных помощников из числа тех же специалистов?

Дело в том, что общественные патентные бюро, особенно их подразделения, находятся в атмосфере цеха или лаборатории и лучше знают, что здесь к чему.

На Запорожском комбинате в числе общественных патентоведов самые опытные рабочие, инженеры, техники и ученые (кандидаты и доктор технических наук). Может ли хоть одна штатная патентная служба похвалиться таким составом?

Группа общественных патентоведов в составе А. Г. Петрика, Л. Я. Шварцмана и В. П. Токарева только в 1971 году выявила в цехе и помогала оформить заявки на 17 изобретений, а на счету группы цеха № 8 (Г. И. Петров, Л. Н. Шигина) 8 предполагаемых изобретений. Устройство для не-

прерывного коксования брикетов (авторы Э. А. Мовсесов, В. П. Печенкин, В. Ю. Крамник и В. А. Петрова), давшее около 60 тысяч рублей экономии, было выявлено общественными патентоведами Г. А. Наружиным и Т. С. Пьявко.

Подавляющее большинство изобретений отобрано общественными патентоведами комбината из числа рационализаторских предложений и научно-исследовательских работ. Конечно, далеко не каждое предложение и не всякая тема решаются на таком уровне, но ведь их тысячи, есть из чего выбирать. Руководитель группы автоматики цеха № 4, общественный патентовед В. Н. Гринь рассказывает:

— Занимаясь вопросами технической физики, я не могу обойтись без патентной и технической литературы. Знакомлюсь с новинками, беру на заметку не только то, что полезно лично мне, но и что может, как мне представляется, заинтересовать других. За каждым из нас закреплена научно-техническая и патентная литература, отвечающая профилю работы. Мы, систематически просматривая ее, отбираем новинки и предлагаем их к внедрению.

За последние пять лет на комбинате по патентным материалам было внедрено в производство 250 изобретений.

Конечно, патентовед должен убедить руководителей комбината или цеха в необходимости внедрения. А когда решение принято, начинаются технические консультации, хлопоты по доводке и испытаниям и различные доработки. Но зато, скажем, 250 тысяч рублей экономии, полученных от внедрения изобретения Н. И. Блецкана, Л. Е. Березенко, Ю. В. Данковского и других с лихвой окупают все труды. Разработка этого изобретения — одна из заслуг группы общественных патентоведов, возглавляемой доктором технических наук Э. С. Фалькевичем. Продажа лицензий — еще одна доходная статья бюджета комбината.

В 1971 году комбинатом совместно с Всесоюзным научно-исследовательским алюминиево-магнелийским институтом была продана за крупную сумму лицензия на способ, устройство и технологию производства магния на бездыфрагментном электролизере. Ведется подготовка к продаже еще двух лицензий.

Подбор литературы, изучение конъюнктуры и патентного законодательства разных стран, непосредственная подготовка лицензионных материалов — все это интересует общественного патентоведа. Но где получить необходимые сведения? На комбинате нет самой необходимой литературы, нет каталогов конкурирующих фирм, а в штате

патентной службы ни одного переводчика. Попробуйте в таких условиях вести активную лицензионную работу. А продавать за границу есть что. В частности, созданная на предприятии серия изобретений в области полупроводников могла бы стать объектом выгодных лицензионных соглашений. Однако ни Министерство цветной металлургии СССР, ни головной институт редких металлов (Гиредмет) не проявляют заботы об обеспечении патентоведов комбината справочными и другими вспомогательными материалами.

Не возьмет ли шефство над этими темами Лицензинторг? Проработка Лицензинторгом совместно с комбинатом лицензионных тем могла бы дать государству большую выгоду.

На комбинате действуют две формы социалистического соревнования: общезаводское и на лучшую постановку рационализаторской и изобретательской работы. Но обе они равнозначны при подведении итогов общезаводского соревнования. Общественные патентоведы, уполномоченные по рационализации, председатели советов ВОИР цехов — победители соревнования получают денежные премии. Помимо этого, общественные патентоведы премируются за содействие (только во II квартале 1972 г. в 35% фонд премирования за содействие внедрению было отчислено 16 тысяч рублей), обеспечиваются в первую очередь льготными туристическими путевками, командировками по обмену опытом в другие области, на ВДНХ УССР и СССР.

Пятый год подряд Общественное патентное бюро Запорожского титано-магниевого комбината завоевывает призовые места на Всесоюзных смотрах работы патентных служб, проводимых Центральным советом ВОИР. 700 тысяч рублей экономии, 83 поданных заявки, 79 внедренных изобретений — таковы результаты работы ОПБ в 1972 юбилейном году.

Было бы неправильно относить все успехи в изобретательской работе только на счет ОПБ. Деятельностью всех новаторов и воиловского актива постоянно руководят партийная и профсоюзная организации комбината. Немаловажно, что директор завода кандидат технических наук В. С. Устинов, главный инженер кандидат технических наук П. Н. Галкин, начальник технического отдела кандидат технических наук А. А. Рогаткин — активные изобретатели. Они, в первую очередь, берут на себя риск и ответственность, связанные с внедрением в производство каждого изобретения и крупного рационализаторского предложения.

Забываясь о моральном и материальном поощрении творцов новой техники, руководители комбината установили такой порядок, что при аттестации инженерно-технических работников и при решении кадровых вопросов учитывается творческий вклад специалиста в совершенствование производства. Ни одна кандидатская, а тем более докторская диссертация на производственную тему, автор которой не создал изобретений, не допускается к защите.

Опыт работы ОПБ Запорожского комбината позволяет сделать выводы, что общественное патентное бюро необходимо каждому предприятию, которое намерено извлечь реальные выгоды от изобретательства.

Т. ФЕДОРОВ

Запорожье — Москва

У вас портится настроение, если нужно отыскать неисправный транзистор в телевизоре или счетной машине... Однако теперь, благодаря изобретению (а. с. № 295094)

НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПАИВАТЬ ВСЕ ТРАНЗИСТОРЫ, ЧТОБЫ НАЙТИ ОДИН НЕИСПРАВНЫЙ.

Используя тот факт, что ухудшение свойств транзистора сопровождается поверхностными утечками, а это, в свою очередь, увеличивает на целый порядок обратные токи всех переходов транзистора, мы разработали способ определять неисправность типа «обрыв» или «пробой» любого полупроводникового прибора непосредственно в собранной схеме. Устройство фиксирует увеличение обратных токов при указанных неисправностях. ШЛЯДИН В. М., профессор, ЦЫБИН А. И., ст. научный сотрудник, МАРТЯШИН А. И., доцент. Пенза, Политехнический институт, кафедра информационно-измерительной техники. Тел. 984-74.

Небольшая переделка стандартного штангенциркуля позволит получить

универсальное приспособление,

с помощью которого двумя простыми манипуляциями контролер определит смещение нарезанного шпоночного паза относительно продольной оси вала. Чертежи можно заказать в БТИ завода «Станкоинния» по адресу: 109052, Москва, Ж-52, Смирновская ул., 19.

Гвозди не забиваются,

а вдавливаются магнитом — такова идея станка для соединения дощатых конструкций. Станок универсальный, легко перенастраивается, полностью автоматизирован и состоит из нескольких узлов: группы магнитов — они являются рабочим органом поршневого привода, силовой пневматической установки, механизма подачи и ориентации гвоздей, механизма загибания. Если вас заинтересует станок, обращайтесь к одному из его изобретателей Бориславскому Л. Б. по адресу: г. Нежин, ул. Синяцковского, 70.

«ИНТЕРЛИТМАШ-73»

Широкоизвестный ответ Родена на вопрос, как он создает свои произведения («очень просто, удаляю все лишнее») может повторить и токарь. Он тоже снимает с заготовки все лишнее.

А «лишнее» — металл! Популяризации литья, новейшего литейного оборудования и технологических процессов, наиболее высоких достижений отечественной промышленности в области производства будет посвящена Международная специализированная выставка «Интерлитмаш-73».

По решению Совета Министров СССР она будет проходить с 7 по 21 сентября 1973 года на территории ВДНХ СССР в связи с проведением сорокового Международного конгресса литейщиков. Крупнейшие предприятия и фирмы из ГДР, Польши, Чехословакии, Англии, Дании, Италии, США, Франции, ФРГ, Швейцарии, Швеции, Японии будут участниками предстоящего смотра. Посетители выставки смогут ознакомиться с последними достижениями мировой науки и практики в области литейного производства. Широко будут представлены образцы технологического плавильного и печного оборудования. Отечественная индустрия представит новейшие формовочные материалы, тончайшие приборы и средства контроля, автоматические системы управления процессами и производством. На выставке будет организован широкий обмен научно-техническим опытом по использованию достижений в конструировании, производстве и эксплуатации современных средств литейного производства.

Н. ЛОГИНОВА,
методист-редактор советского
раздела международных
выставок

Вниманию организаций,
ведущих строительство жилых
домов! Изобретено

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО для СПЛАЧИВАНИЯ ДОЩАТЫХ и ПАРКЕТНЫХ ПОЛОВ.

Нажимное приспособление, выполненное в виде рейки, крепится на лаге струбциной. В зацепление с рейкой входит шестерня, которую рабочий может повернуть посредством рукоятки. Для того чтобы установить очередную плитку паркета или доски, требуется всего одно движение рукой. Устройство может быть изготовлено в любой мастерской, а работать с ним одно удовольствие. Документацию вышлет краевое управление коммунального хозяйства: г. Ставрополь, площадь Ленина, Дом Советов, комната 422. КРОТОВ Д. И., засл. изобретатель РСФСР.

Картон, фетры, ткани различной плотности для использования в фильтрах при производстве искусственной кожи, ковров и обивочного материала совсем не обязательно ткать.

Набрызгивать ТКАНЬ

оказалось гораздо проще, производительней и дешевле. Стоимость квадратного метра материала в 2 раза ниже, чем при клеевом или вязально-прошивном способе.

Технические данные получаемых материалов: диаметр волокон от 1,5 до 100 мк; объемный вес 0,02—0,04 г/см³; прочность на разрыв 5—60 кгс/см²; воздухопроницаемость до 800 л/м² сек; коэффициент теплопроводности 0,035—0,04 ккал. м/град. час; толщина от 40 мк до 100 мм. Предприятиям, заинтересованным в освоении новой технологии получения ткани из расплавов с последующим набрызгиванием на барабан или ленту вышлем документацию. КВАША В., ФИЛЬБЕРТ Д. г. Калинин, ВНИИ синтетических волокон.

ХОТИТЕ ПОЛУЧАТЬ ПЕНОПЛАСТОВЫЕ ПЛИТЫ БЕЗ РАКОВИН, С ПРАВИЛЬНЫМИ РЕБРАМИ и УГЛАМИ, С ГЛАДКИМИ и РОВНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ —

используйте ограничительные формы с подвижной верхней крышкой (а. с. № 303187, 316673). Процесс вспенивания в форме происходит под давлением. Такая технология позволяет получать теплоизоляционные пенопластовые плиты с отделочными слоями из различных материалов, к которым пенопласт имеет хорошую адгезию; плиты и панели, армированные стекловолокнистыми материалами; трехслойные панели и плиты различного назначения. КРАШЕННИКОВ А. Н., Ленинград, Ф-71, Бухарестская ул., 91, кв. 9.

НЕ ЗАЩИТИШЬСЯ — НЕ ВКЛЮЧИШЬ СТАНКА!

Даже при наличии защитного экрана «смелчаки» работают без него. Мною разработано блокирующее устройство, которое включает заточный станок только при опущенном защитном экране. Оно же включает и лампу освещения, — станок не включить тогда, когда лампа перегорела. г. Куйбышев, 443006, 6 отделение связи. До востребования ВИНОГРАДОВ Б. В.

СУББОТА, ВОСКРЕСЕНЬЕ

ИЗОБРЕТЕНИЯ НА 64 КЛЕТКАХ

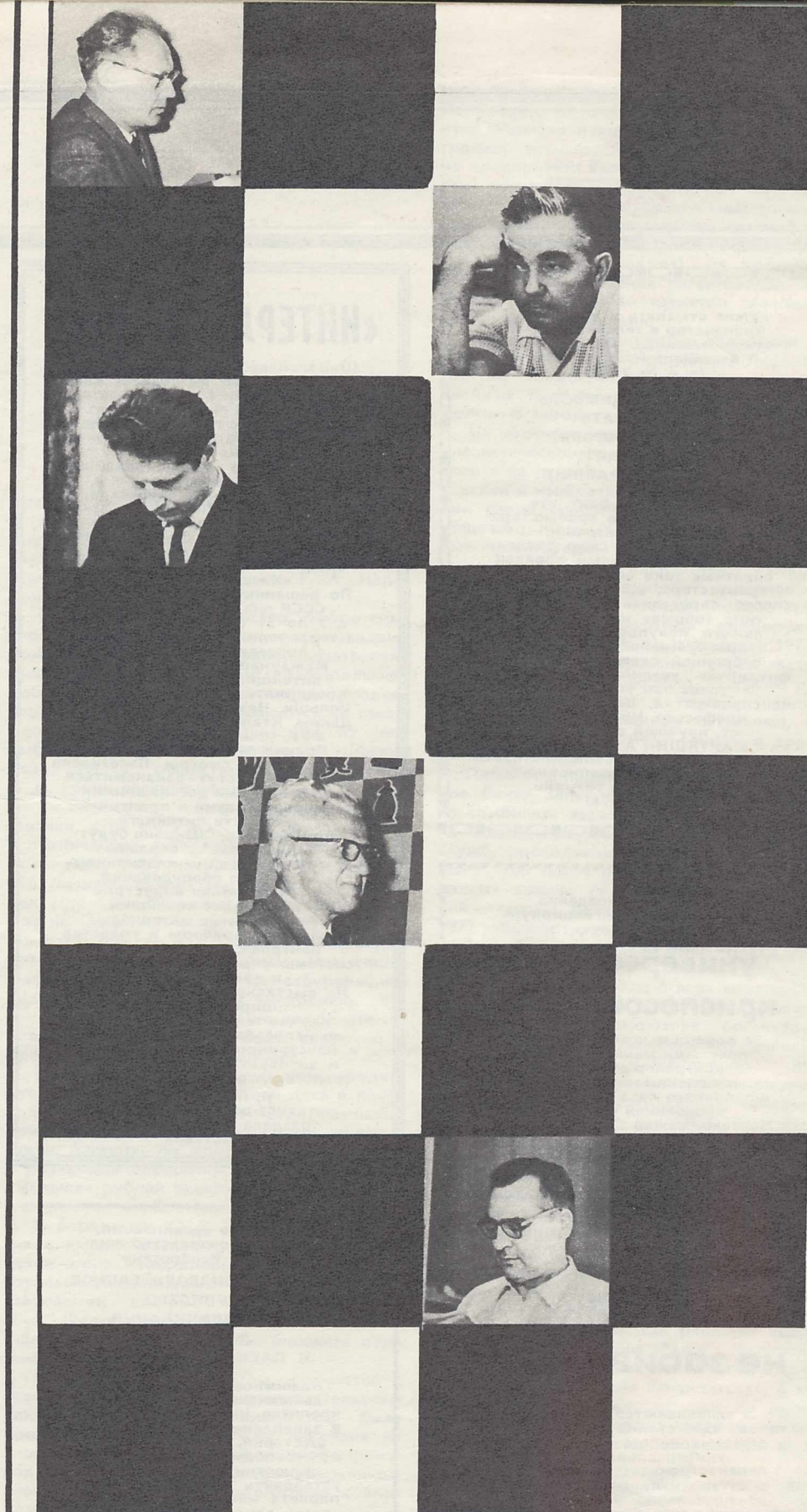
Древняя мудрая игра шахматы по общему признанию потому так владеет умами миллионов людей, что в какой-то мере воспроизводит жизненные ситуации, перед каждым ходом заставляя противников решать порой головоломные задачи.

Мне приходилось обсуждать это со своими шахматными друзьями, известными гроссмейстерами и шахматными композиторами. Они все указывали на родство шахматной мысли с конструкторской.

Недаром среди прославленных гроссмейстеров немало инженеров, конструкторов. Всем известен такой выдающийся шахматист нашего времени, экс-чемпион мира, доктор технических наук, инженер М. М. Ботвинник. Он не раз выступал по вопросу выражения шахматной борьбы математическим языком (для программирования электронно-вычислительных машин). Я помню четверть века назад ныне прославленного гроссмейстера А. А. Котова инженером, награжденным перед тем за конструкторскую деятельность орденом Ленина. Инженером был и неоднократный чемпион СССР гроссмейстер Левенфиш, был чемпионом СССР инженер, а ныне «академик шахмат», председатель президиума Шахматной федерации СССР, международный гроссмейстер Юрий Авербах.

Немало инженеров-изобретателей среди шахматных композиторов. Так, в числе международных мастеров по шахматной композиции можно назвать докторов наук А. П. Гуляева, А. А. Брона, Т. Б. Горгиева, конструктора Кировского завода в Ленинграде В. А. Королькова, выдающимся этюдистом зарекомендовал себя мастер спорта СССР по шахматной композиции, член-корреспондент Академии наук СССР, доктор технических наук, профессор Б. А. Сахаров.

Сам я, как инженер и изобретатель,



Среди прославленных гроссмейстеров немало инженеров, конструкторов, изобретателей. На снимке: экс-чемпион мира по шахматам, доктор технических наук М. Ботвинник—а8. Гроссмейстер, инженер А. Котов—с7. Международный гроссмейстер, неоднократный чемпион СССР, председатель президиума Шахматной

федерации СССР, инженер Ю. Авербах—а6. Член-корреспондент Академии наук СССР, доктор технических наук, профессор, мастер спорта СССР по шахматной композиции Б. Сахаров—b4. Международный мастер по шахматной композиции, конструктор Кировского завода в Ленинграде В. Корольков—с2.

много задумывался над тем, почему меня увлекла шахматная композиция? Может быть, потому, что в шахматах надо так же изобретать, как и в технике? Пожалуй, да. Но не надо понимать это в буквальном смысле. Говорят же про шахматистов, что они «играют изобретательно». А вот шахматные композиторы те просто «конструируют» свои шахматные произведения, «изобретая» перед тем интересную, новую шахматную идею.

Член президиума ВОИР и член редколлегии ИРа, заслуженный изобретатель РСФСР В. Н. Овчинников в свое время тоже грешил шахматными композициями.

В прошлом году внимание подписчиков газеты «Комсомольская правда» было привлечено к своеобразному матчу ее читателей с электронно-вычислительной машиной «Каисса» (богиня шахмат). Советую интересующимся познакомиться с течением игравшихся партий. Машина перебирала миллионы вариантов в соответствии с заданной ей программой и останавливалась на одном из всех возможных ходов, на том, который «математически» отвечает ее «представлениям» о выгоде. Читатели же решали вопрос об очередном ходе большинством голосов, снижая тем шахматную силу противника «Каиссы» до некоего «среднего» уровня. Это и позволяло «Каиссе» удерживать примерно равные позиции, правда, могущие развиваться в любую сторону.

С помощью теории вероятностей можно представить себе будто все пространство нашей солнечной системы заполнено перфорированными карточками с перечнем всех возможных и невозможных решений различных технических задач, включая самые нелепые, глупые, неосуществимые. Однако в числе невообразимого межпланетного «океана чепухи» непременно должны встретиться величайшие, гениальные изобретения и открытия грядущего. «Электронный изобретатель», если бы его кто-нибудь создал в космических масштабах, должен был бы в течение тысячелетий перебирать все эти возможности (по нескольку миллионов попыток в секунду!), чтобы слепо наткнуться в конце концов на великолепную находку.

Мысль изобретателя тем и отличается от обычного образа мышления, что он занимается не бездумным просмотром возможных решений, а идет эвристическим путем к озарению, сразу отбрасывая нецелесообразное, шаблонное, рутинное. Здесь и сказывается некоторое родство изобретательской мысли с техническим творчеством.

Я горячо поддерживаю решение вести

в журнале шахматный отдел под редакцией международного гроссмейстера Андрэ Лилиенталья.

Пусть изобретатель и рационализатор рассмотрит свое знакомство с шахматной колонкой ИРа как своеобразный практикум, который поможет ему в техническом творчестве.

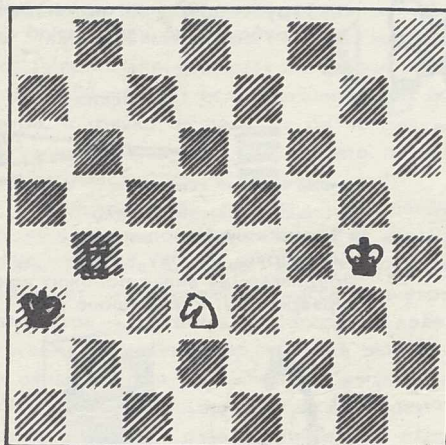
АЛЕКСАНДР КАЗАНЦЕВ,
член редколлегии ИРа,
мастер спорта СССР
и международный арбитр
по шахматной композиции

Шахматы

Под редакцией
международного
гроссмейстера А. А. ЛИЛИЕНТАЛЯ

ИЛЛЮЗИОНИСТ И ШАХМАТЫ

На торжественном вечере в Московском театре эстрады шла коронация Тиграна Петросяна в честь его победы в 1966 году над Борисом Спасским. После официальной части, как обычно, начался концерт. Сердца всех присутствующих покорила народный артист Арутюн Акопян, можно сказать чемпион мира среди манипуляторов-иллюзионистов. Вдруг в его руках неизвестно откуда появилась миниатюрная шахматная доска с весьма отчетливым, однако, изображением следующей позиции:



Приглядевшись, все увидели, что белые войска теснили одинокого короля черных.

— Какую фигуру вы хотите поставить на поле а6, чтобы объединенными взаимными усилиями белых и черных, так называемыми кооперативными действиями, хо-

рошо знакомыми любителям шахматной композиции, объявить черному королю мат в два хода? — обратился с лукавой улыбкой Акопян к зрителям.

— Конечно, коня, — хором ответили наиболее смелые, — ведь в кооперативных задачах начинают черные и в этом случае после 1... Кс5 2. Кс1! Ка4 3. Лb3 мат.

Мгновенное движение рук Акопяна и, словно из воздуха, на колдовском поле а6 появился черный ферзь.

— Ошибаетесь, дорогие друзья, — торжественно заключил иллюзионист, — сильнейшая фигура еще более эффективно способствует достижению цели. Вот посмотрите. 1... Фf6!! 2. Кс5! Фb2 3. Ла4 мат.

— Если кому-нибудь не нравится ферзь, — продолжал Акопян, — пожалуйста, можно заставить ладью потрудиться.

Она, разумеется, была уже на «старте» 1... Лb6! 2. Лb1 Лb3 3. Ла1 мат.

— А если слона? — потребовали насытные любители шахматной композиции, в большом числе находившиеся в зале.

— Ничего невозможного в нашей профессии нет. Пожалуйста.

С «небес» спустился на поле а6 слон и тут же совершил небольшой прыжок: 1... Сс4 2. Ке1 Са2 3. Кс2 мат.

В заключение на сцене появилась самая маленькая персона — пешка все на том же поле а6: после 1... а5 2. Лb3+ Кра4 3. Кс5 мат.

Ну, кто теперь может сомневаться, что шахматы и фокусы — явление до некоторой степени родственные?

РАССЧИТЫВАЮ НА ВАШУ ПОМОЩЬ

Лет 40 тому назад мне удалось довольно эффектно выиграть партию у одного испанского шахматиста. Тогда я очень гордился этой победой и при всяком удобном случае показывал друзьям бланк с записью так понравившейся мне партии.

И вот совсем недавно я случайно обнаружил в своем архиве пожелтевший от времени лист бумаги с какими-то шахматными ходами. Это был тот самый «юношеский шедевр». К сожалению, я не смог расшифровать полностью весь текст партии (мой почерк оставлял желать и в молодости много лучшего). Да и время тоже «поработало».

Надеюсь, что моей беде в состоянии помочь читатели журнала.

ИКС — ЛИЛИЕНТАЛЬ

1. e4... 2. Кf3... 3... ed 4... Фh4 5. Kb5... 6... Кf6 7... .. 8. К: а8 Лe8 9. Cd3... 10... К: f2 11... .. 12. Cf1... 13. Ф: f7... 14. Kph1... 15... Kg3 мат.

Фамилии читателей, приславших первую верную расшифровку текста партии, будут опубликованы.



ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

Здравствуйте, дорогие товарищи!

Пишет вам многолетний читатель и ваш подписчик, желающий стать изобретателем. Убежден, нет ничего лучше, чем быть изобретателем. К примеру, приходишь на работу. Иные товарищи, не успев снять пальто и шапку, сразу же начинают спорить и ругаться, бегать из конца в конец, делать все, что надо для выполнения квартального плана... А ты сидишь себе и ничего не делаешь, т. е. это только кажется, что ничего не делаешь, потому как, быть может, под твоим наморщенным лбом ворочается идея нового, невиданного велосипеда, создание которого откладывается лишь по причине безнадежной отсталости технологии литья чугунных колес.

Э, да что там новые идеи! Иногда и в старом можно такого наворочать, что все скажут просто и без зависти: «Да, это дело стоящее!» — имея в виду 10 рублей вознаграждения, а начальник бриза схватит обеими руками голову и уйдет на бюллетень на целых две недели...

Правда, ничего со мной такого не было. Меня сотрудники на смех подняли, когда я поделился с ними своими идеями (см. эскизы). Обидно мне стало до слез, ушел я от людей, совсем один. Кровь ударила мне в голову, и я подумал: «Отправляю все это в ИР. Там поймут и, может, даже смеяться не будут».

С глубоким и искренним уважением
изобретатель седьмого разряда

Григорий ХРАПОВИК

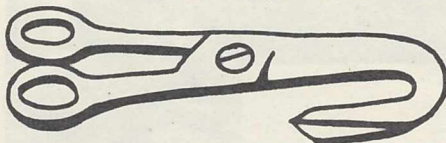
Р. С. Ввиду крайней занятости изобретателя-самоучки Г. Храповика письмо, рисунки и комментарии оформлены руководителем бригады конструкторов Карякой Л. В.
г. Ивано-Франковск

КОММЕНТАРИИ К ЭСКИЗАМ ИДЕЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ СЕДЬМОГО РАЗРЯДА ГРИГОРИЯ ХРАПОВИКА



Эскиз № 1

Бутылки часто выскальзывают из рук. Гораздо удобнее пользоваться бутылкой с ручкой из профилированной жести, устанавливаемой на обычных винтах с потайной головкой (ГОСТ 17475-72).



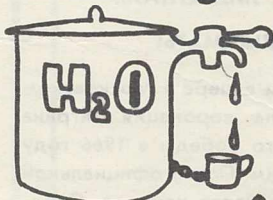
Эскиз № 2

Иногда различные прокладки и подкладки нужно разрезать в труднодоступных местах (изнутри). Поражаюсь, почему до сих пор столь простая конструкция спецножниц не приходила никому в голову.



Эскиз № 3

Складная штанга гораздо удобнее прямой. В этом вы можете убедиться, прихватив ее в турпоход.



Эскиз № 4

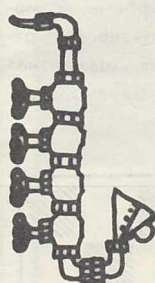
Без комментариев.



Эскиз № 5

Для вас, умельцы, проводящие бессонные ночи за верстаком! Бесшумный молоток поможет вам наладить давно испорченные отношения с соседями.

Эскиз № 6



Саксофон из унифицированной трубопроводной арматуры! Грубоват, но какой звук!

Эскиз № 8



Сколько вилок поломано в безуспешных попытках выковырять пробку крайним зубом? Предлагаемая вилка положит конец варварскому истреблению их!

Эскиз № 10



Следящая система с обратной гидравлической связью.



Эскиз № 7

Нет, это не паяльник и не холодное оружие. Это — безопасное зубило для слесарей-интеллигентов! Поможет вам значительно сэкономить йод, бинт и вату.



Эскиз № 9

Из сострадания к натруженным рукам рыбаков, неустанно демонстрирующих (вручную) размеры сорвавшихся акул и китов, предлагаю спиннинг с ножным приводом.

ИЗОБРИДЕН

Палки в колеса вставляли
и до изобретения колеса:

Дайте мне вечность —
и я достану запчасти
к вечному двигателю:

IV закон Ньютона:
«Сила действия изобретателей
равна силе
противодействия экспертов»:

Хотите избавиться
от атмосферных помех —
ликвидируйте атмосферу:

Последнее слово техники
никогда не бывает последним:

Если испортился цветной телевизор,
смотрите на экран
сквозь розовые очки:

Что будет с авторами,
когда плагиаторы
станут телепатями?

Прометей не похитил бы огонь,
если б знал, как влияют
перекуры на производительность:

Первое донатоное изобретение —
Нобел ковчег:

Повторение — мать учения,
но мацеха — новизны:

Большое вознаграждение
сплавляет авторский коллектив:

Признание — сила:

Уменьшим простои
электродвигателей —
заставим вращаться статоры!

ПРАКТИКА ПОБЩЕНИЯ

СОТЕЙНИК

— Сидоров, что такое сотейник?

Вид у директора был встревоженный:

— Сотейник? Сейчас вспомню. Сотей-
ник, сотейник... Сочельник... — праздник та-
кой религиозный, соты — это...

— Про соты я уже думал. Все не то...

— А зачем он вам, сотейник этот?

— Понимаешь, вызвал сегодня Петро-
ва. Выговор хотел вклеить. На работу опаз-
дывает. Вечно какой-то вялый, обмякший.
Заходит он, рукой правой мотает. Гляжу,
на ладони волдырь с полтинник, багровый
такой. Спрашиваю: «Что с рукой?» А он:
«С сотейником управиться не сумел, ошпа-
рился».

Что, думаю, за прибор такой — сотейник?
Про выговор уж молчу — вдруг он экспе-
римент во внеплановом порядке проводит.
Может, что-то патентоспособное рождается,

а я ему — выговор! Пожурю и отпущу в
миром:

— Верно, Пал Палыч, очень верно. Ка-
кой-то Петров задумчивый... Может, идею
вынашивает, не спит по ночам:

— Да, да. Подготовка, Сидоров, при-
каз: «За инициативу и широту интересов...»

Назавтра приказ: благодарность, пре-
мия... Основание — представление началь-
ника бриза тов. Сидорова.

Прикидываю: «Вдруг Петров в соавторы
пригласит? Во всяком случае, без банкета
не останусь».

...Вечером прихожу домой — записка от
жены: «Я на собрании, ужинай сам. Суп в
зеленой кастрюле, курица в сотейнике...»

Вам начальник бриза не требуется?

С. СОЛОУХИН

Минск

амба

Изобретатель Антип Антиков, получив
десяток два отказов по заявкам на пред-
полагаемые изобретения, неожиданно по-
нял, что ищет не с того конца.

«Надо искать в антимире, — подумал Ан-
тиков. — Ведь открыли же антивещество и
античастицы, антитела и антибиотики... И да-
же антикаров!»

Однако, «анти» открыли очень мало: в
атмосфере — антициклоны, в древнем ми-
ре — город Антиохию, а в Африке — лишь
антилопу.

Не густо... Но для известной части изоб-
ретения — достаточно!

Эта антитеза привела Антипа к архипот-
рясающему изобретению. Его творческая
мысль создала легковой антимобиль!
Антимобиль Антикова, или сокращенно

АМБА, в отличие от автомобиля, находится
в относительном покое. И в то же время
он непрерывно движется со скоростью бо-
лее 1600 км/час, если находится на эква-
торе, и только на полюсах он неподвижен
относительно центра Земли. Зато постоян-
но движется вокруг Солнца.

Принципиальная новизна изобретения
была очевидна: АМБА работает на антибен-
зине, т. е. на вакууме или атмосферном
воздухе; упраздняется масса ненужных
агрегатов — двигатель, рессоры, колеса,
глушитель, карбюратор, система зажигания
и охлаждения и т. д. Остается лишь кузов.
Общий вес уменьшается в два раза. За
счет этого в два раза увеличивается багаж-
ник и в полтора раза — салон, где можно
играть в шахматы, козла, преферанс и даже
на флейте (заметьте, всякие шумы отсут-
ствуют полностью). Вероятность аварии и
расходы на топливо сводятся к нулю.
А экономия на эксплуатации! Не надо хо-
дить возле автомагазина, спрашивать ше-

потом коленчатый вал и откладывать часть
зарплаты на покрышку. Но самое прекрас-
ное — не надо учиться в автоклубе, сда-
вать экзамены на права, а потом дрожащи-
ми руками вынимать автоинспектору рубль
или контрольный талон для прокола. Вла-
делец АМБЫ имеет полное право не иметь
никаких прав. А воздержание от алкого-
ля — этот фатальный бич водителей!
В АМБЕ пить можно, — эх, да что там
говорить! — причем без малейшей опаски
наезда на столб или алкогольную экспер-
тизу.

Антиков послал заявку. Решение экспе-
рта гласило: «Антимобиль Антикова, являю-
щийся антиподом современного автомоби-
ля, признать антиизобретением № 1 и вы-
дать автору антивознаграждение в размере
200 антирублей».

О. СЕИН

г. Киев

СОВЕТСКАЯ ТЕХНИКА СЕГОДНЯ



В КАЗАХСКОМ НИПИ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РАЗРАБОТАН И ИЗГОТОВЛЕН ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛОВЫХ СМЕЩЕНИЙ КРИВОШИПОВ У ДВИГАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ ГАЗ-51, М-21, ЗМЗ-53 И ЗИЛ-130. БАЗОЙ ЕМУ СЛУЖИТ ШПОНОЧНЫЙ ПАЗ ПОД ШЕСТЕРНЕЙ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ И НИЧЕГО БОЛЕЕ. ПОМИМО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОССТАНАВЛИВАЕМЫХ КОЛЕНВАЛОВ, ВНЕДРЕНИЕ ПРИБОРА ДАЕТ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ В 75 ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ НА 10 ТЫСЯЧ ОТРЕМОНТИРОВАННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ. США, АНГЛИЯ И ФРГ УЖЕ ВЫДАЛИ ПАТЕНТЫ НА ВИНТОВЫЕ СДВОЕННЫЕ НАСОСЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ОКБ БЕСШТАНГОВЫХ НАСОСОВ (А. С. № 236987, 238351 И 255397). ПРИМЕНЯЮТСЯ ОНИ ДЛЯ ОТКАЧКИ ПЛАСТОВЫХ ЖИДКОСТЕЙ С БОЛЬШИМ СОДЕРЖАНИЕМ ГАЗА И МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ. НАСОС СОВЕРШЕННО НЕ ЗАСОРЯЕТСЯ, ПРОСТ В МОНТАЖЕ И РЕМОНТЕ. В ОБЪЕДИНЕНИЯХ «БАШНЕФТЬ», «МАНГЫШЛАКНЕФТЬ» И «КУЙБЫШЕВНЕФТЬ» НОВШЕСТВО ВНЕДРИЛИ, ЧЕМ ВЕСЬМА ДОВОЛЬНЫ

ЗАМЕТКИ СВДНХ

